

24011/H1/05



TUGAS AKHIR

ANALISA FUNGSI PADA DESAIN PROYEK GEDUNG ASRAMA PONDOK PESANTREN "QUEEN AFLAH" SIDOARJO

Oleh :

ANITA TRISIANA

3102 109 643

RSS
658.404
Tri
9-1
2005



PERPUSTAKAAN ITS	
Tgl. Terima	26-7-2005
Terima Dari	H
No. Agenda Prp.	222567

PROGRAM SARJANA (S-1) EKSTENSI LINTAS JALUR
JURUSAN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER
SURABAYA

2005

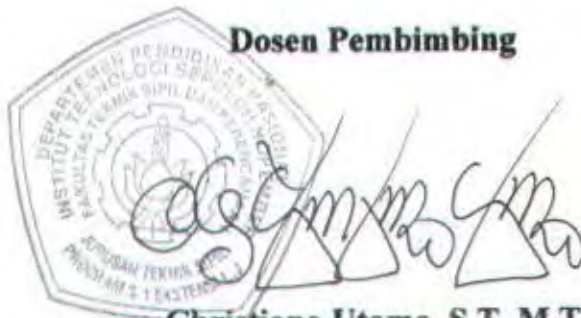
**LEMBAR PENGESAHAN
TUGAS AKHIR**

**ANALISA FUNGSI PADA DESAIN PROYEK GEDUNG
ASRAMA PONDOK PESANTREN "QUEEN AFLAH"
SIDOARJO**

SURABAYA, 18 JULI 2005

Mengetahui / Menyetujui

Dosen Pembimbing

The image shows an official circular stamp of Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS). The text in the stamp includes "DEPARTEMEN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN", "INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER", "FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN", and "JURUSAN TEKNIK SIPIL". Overlaid on the stamp is a handwritten signature in black ink.

Christiono Utomo, S.T, M.T
NIP. 132.303.087

**PROGRAM SARJANA (S-1) EKSTENSI LINTAS JALUR
JURUSAN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER
SURABAYA
2005**

ANALISA FUNGSI PADA DESAIN PROYEK GEDUNG ASRAMA PONDOK PESANTREN "QUEEN AFLAH" SIDOARJO

Disusun Oleh:

ANITA TRISIANA

3102.109.643

Dosen Pembimbing:

Christiono Utomo, ST, MT

ABSTRAK

Proyek pembangunan asrama pondok pesantren "Queen Aflah" dibangun untuk menyediakan jasa pendidikan Islam untuk masyarakat. Pada proyek pembangunan ini dibutuhkan dana sebesar Rp. 13.721.940.000,00. Oleh karena itu diperlukan suatu analisa yang dapat membantu mengetahui keberadaan biaya yang tidak diperlukan pada proyek pembangunan pondok pesantren ini. Dengan demikian, analisa ini dapat membantu didalam proses memperbaiki nilai.

Ada beberapa pertanyaan penting yang dijawab dalam studi ini, yaitu bagaimana menerapkan analisa fungsi yang bertujuan untuk mengetahui apakah desain tersebut sudah optimal berdasarkan fungsi yang ditetapkan, apakah biaya yang dikeluarkan pada proyek pembangunan gedung asrama 'Queen Aflah' di Kabupaten Sidoarjo ini didominasi oleh fungsi primer atau fungsi sekunder dan seberapa besar fungsi elemen atau komponen itu diperlukan.

Metode yang digunakan untuk menjawab rumusan masalah adalah metode FAST (*Function Analysis System Technique*) yang menunjukkan hubungan ketergantungan fungsi komponen secara grafis, matrik fungsi biaya (*function cost matrik*) yang berguna untuk mengetahui nilai dari masing-masing komponen yang dinyatakan dalam persen dari masing-masing fungsi yang ditinjau dan selanjutnya adalah mengetahui nilai (*Cost/Worth*) yang berguna untuk mengetahui ada atau tidaknya biaya yang tidak diperlukan.

Dari hasil analisa diketahui bahwa pada pekerjaan **dinding interior kamar mandi** didapat $\text{Cost/Worth} = 2,24$. Hal ini menunjukkan bahwa adanya biaya yang tidak diperlukan pada desain tersebut. Sedangkan alokasi biaya yang tidak diperlukan berada pada komponen spesi yaitu pada fungsi 'menyusun bata', karena 7,584% biaya hanya diperuntukkan bagi fungsi 'menyusun bata' yang merupakan fungsi sekunder.

Kata kunci: Analisa fungsi, desain, dinding.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Allah SWT atas segala rahmat dan hidayahnya, sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir yang berjudul **ANALISA FUNGSI PADA DESAIN PROYEK GEDUNG ASRAMA PONDOK PESANTREN "QUEEN AFLAH" SIDOARJO**, yang merupakan syarat untuk menyelesaikan Kurikulum Program Studi S-1 Lintas Jalur Teknik Sipil FTSP - ITS, Surabaya.

Atas bimbingan, masukan, bantuan dan dorongan dari berbagai pihak dalam penyusunan tugas akhir ini, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak dan Ibu yang selalu memberi doa, dukungan dan semangat hingga terselesainya tugas akhir ini.
2. Bapak Christiono Utomo yang telah memberi masukan, dukungan dan bimbingan dalam tugas akhir ini.
3. Adekku 'Fais' yang selalu memberi dukungan dan semangat dengan sms lucu dan konyolnya.
4. Rizkrit yang baik hati, yang telah memberi banyak dukungan, bantuan dan juga doa'nya yang sangat berarti sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir tepat pada waktunya.
5. Bapak Choiri dan Bapak Joko Riyanto yang telah memberi kritik dan saran yang membangun yang berkaitan dengan tugas akhir ini.
6. Bapak Ade selaku pihak konsultan PT. Handal Nasta Kedhaton yang telah memberikan bantuan data-data bangunan dan hal-hal lain.
7. Teman-temanku yang selalu setia menemani diantaranya ada: Bang Dant't, Indra, Guffy, Ida, Aulia, Kanti, Yerry, Rini, Ruli dan lain-lain.
8. Semua pihak yang telah membantu hingga terselesainya tugas akhir ini.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa tugas akhir ini masih jauh dari sempurna, untuk itu penulis mengharapkan saran serta kritik yang membangun untuk hasil yang lebih baik di masa mendatang.

Surabaya, 18 Juli 2005

Penulis

DAFTAR ISI

	<i>Hal</i>
ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR.....	ii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
BAB I. PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah.....	2
1.3 Maksud dan Tujuan	2
1.4 Ruang Lingkup dan Batasan Masalah	3
1.5 Sistematika Penulisan	3
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Analisa Fungsi	
2.1.1 Pengertian Analisa Fungsi.....	5
2.1.2 Konsep Nilai.....	7
2.1.3 Proses Analisis Nilai	7
2.1.4 Proses Memperbaiki Nilai.....	10
2.2 Fungsi dan Desain Dinding	
2.2.1 Desain Dinding	11
2.2.2 Fungsi Dinding	12
2.3 FAST (Function Analysis System Technique)	15
2.4 Matrik Fungsi Biaya	17
BAB III. METODOLOGI PENELITIAN	
3.1 Rancangan Penelitian	21
3.2 Data Penelitian	21
3.3 Tahap Analisa.....	22
3.4 Bagan Alur Penelitian.....	23
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1 Data Objek Proyek	26
4.2 Definisi Fungsi Dinding.....	26
4.3 FAST	30
4.3.1 Ruang Tidur Eksterior.....	31
4.3.2 Ruang Tidur Interior	35
4.3.3 Ruang Kamar Mandi Eksterior.....	38
4.3.4 Ruang Kamar Mandi Interior	41
4.3.5 Ruang Dapur Kering Eksterior	47
4.3.6 Ruang Dapur Kering Interior	50
4.3.7 Ruang Pantry Eksterior	56
4.3.8 Ruang Pantry Interior.....	59
4.4 Matrik Fungsi Biaya	65
4.4.1 Ruang Tidur Eksterior.....	68
4.4.2 Ruang Tidur Interior	73
4.4.3 Ruang Kamar Mandi Eksterior.....	78

4.4.4 Ruang Kamar Mandi Interior	82
4.4.5 Ruang Dapur Kering Eksterior.....	87
4.4.6 Ruang Dapur Kering Interior	91
4.4.7 Ruang Pantry Eksterior	95
4.4.8 Ruang Pantry Interior.....	99
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Kesimpulan	103
5.2 Saran	104
DAFTAR PUSTAKA	105
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

	<i>Hal</i>
Gambar 2.1.3 Human Engineering Process Top Level Diagram.....	9
Gambar 2.3 Logika fungsi	15
Gambar 3.4 Bagan alir penelitian.....	25
Gambar 4.3.1.1 FAST hubungan bata-spesi	31
Gambar 4.3.1.2 FAST hubungan benangan-cat.....	31
Gambar 4.3.1.3 FAST hubungan bata-plesteran.....	32
Gambar 4.3.1.4 FAST hubungan plesteran-cat-plamir	32
Gambar 4.3.1.5 FAST hubungan plesteran-spesi	32
Gambar 4.3.1.6 FAST hubungan cat-plamir	33
Gambar 4.3.1.7 FAST hubungan acian-plamir.....	33
Gambar 4.3.1.8 FAST hubungan acian-benangan	33
Gambar 4.3.1.9 Sintesa fungsi ruang kamar tidur eksterior	34
Gambar 4.3.2.1 FAST hubungan bata-spesi	35
Gambar 4.3.2.2 FAST hubungan bata-plesteran.....	35
Gambar 4.3.2.3 FAST hubungan plesteran-spesi	35
Gambar 4.3.2.4 FAST hubungan plesteran-cat.....	36
Gambar 4.3.2.5 FAST hubungan benangan-acian	36
Gambar 4.3.2.6 FAST hubungan plamir-acian.....	36
Gambar 4.3.2.7 FAST hubungan cat-plamir	36
Gambar 4.3.2.8 Sintesa fungsi ruang kamar tidur interior	37
Gambar 4.3.3.1 FAST hubungan spesi-plesteran	38
Gambar 4.3.3.2 FAST hubungan cat-plesteran.....	38
Gambar 4.3.3.3 FAST hubungan benangan-acian	38
Gambar 4.3.3.4 FAST hubungan bata-spesi.....	38
Gambar 4.3.3.5 FAST hubungan bata-plesteran.....	39
Gambar 4.3.3.6 FAST hubungan plamir-acian.....	39
Gambar 4.3.3.7 FAST hubungan cat-plamir	39
Gambar 4.3.3.8 FAST hubungan benangan-cat.....	39
Gambar 4.3.3.9 Sintesa fungsi ruang kamar mandi eksterior.....	40
Gambar 4.3.4.1 FAST hubungan bata-spesi	41
Gambar 4.3.4.2 FAST hubungan spesi-keramik.....	41
Gambar 4.3.4.3 FAST hubungan spesi-plesteran	42
Gambar 4.3.4.4 FAST hubungan plesteran-cat.....	42
Gambar 4.3.4.5 FAST hubungan benangan-acian	42
Gambar 4.3.4.6 FAST hubungan plamir-acian.....	43
Gambar 4.3.4.7 FAST hubungan cat-plamir	43
Gambar 4.3.4.8 FAST hubungan nat-benangan	44
Gambar 4.3.4.9 FAST hubungan nat-plamir	44
Gambar 4.3.4.10 FAST hubungan nat-benangan	44
Gambar 4.3.4.11 FAST hubungan cat-nat.....	44
Gambar 4.3.4.12 FAST hubungan keramik-plamir	45
Gambar 4.3.4.13 FAST hubungan benangan-cat.....	45
Gambar 4.3.4.14 FAST hubungan cat.....	45
Gambar 4.3.4.15 FAST hubungan bata-plesteran.....	45

Gambar 4.3.4.16 Sintesa fungsi ruang kamar mandi interior	46
Gambar 4.3.5.1 FAST hubungan bata-spesi	47
Gambar 4.3.5.2 FAST hubungan spesi-plesteran	47
Gambar 4.3.5.3 FAST hubungan plesteran-cat.....	47
Gambar 4.3.5.4 FAST hubungan bata-plesteran.....	48
Gambar 4.3.5.5 FAST hubungan plamir-cat	48
Gambar 4.3.5.6 FAST hubungan benangan -acian	48
Gambar 4.3.5.7 FAST hubungan cat-benangan.....	48
Gambar 4.3.5.8 Sintesa fungsi ruang dapur kering eksterior	40
Gambar 4.3.6.1 FAST hubungan bata-plesteran.....	50
Gambar 4.3.6.2 FAST hubungan acian-keramik	50
Gambar 4.3.6.3 FAST hubungan spesi-plesteran	50
Gambar 4.3.6.4 FAST hubungan plesteran-cat.....	51
Gambar 4.3.6.5 FAST hubungan plamir-acian.....	51
Gambar 4.3.6.6 FAST hubungan benangan-acian	51
Gambar 4.3.6.7 FAST hubungan cat-plamir	52
Gambar 4.3.6.8 FAST hubungan cat-benangan.....	52
Gambar 4.3.6.9 FAST hubungan nat-plamir	52
Gambar 4.3.6.10 FAST hubungan cat-keramik.....	53
Gambar 4.3.6.11 FAST hubungan cat.....	53
Gambar 4.3.6.12 FAST hubungan cat-plamir	53
Gambar 4.3.6.13 FAST hubungan keramik-benangan.....	53
Gambar 4.3.6.14 FAST hubungan keramik-plamir	54
Gambar 4.3.6.15 FAST hubungan bata-plesteran.....	54
Gambar 4.3.6.16 Sintesa fungsi ruang dapur kering interior.....	55
Gambar 4.3.7.1 FAST hubungan bata-spesi	56
Gambar 4.3.7.2 FAST hubungan spesi-plesteranX.....	56
Gambar 4.3.7.3 FAST hubungan plesteran-cat.....	56
Gambar 4.3.7.4 FAST hubungan plamir-acian.....	57
Gambar 4.3.7.5 FAST hubungan plamir-cat.....	57
Gambar 4.3.7.6 FAST hubungan benangan -acian.....	57
Gambar 4.3.7.7 FAST hubungan cat-benangan.....	57
Gambar 4.3.7.8 Sintesa fungsi ruang pantry eksterior	58
Gambar 4.3.8.1 FAST hubungan bata-plesteran.....	59
Gambar 4.3.8.2 FAST hubungan spesi-keramik	59
Gambar 4.3.8.3 FAST hubungan spesi-plesteran.....	59
Gambar 4.3.8.4 FAST hubungan plesteran-cat.....	60
Gambar 4.3.8.5 FAST hubungan plamir-acian.....	60
Gambar 4.3.8.7 FAST hubungan cat-plamir.....	61
Gambar 4.3.8.8 FAST hubungan cat-benangan.....	61
Gambar 4.3.8.6 FAST hubungan benangan-acian.....	60
Gambar 4.3.8.9 FAST hubungan nat-benangan	61
Gambar 4.3.8.10 FAST hubungan keramik-benangan	62
Gambar 4.3.8.11 FAST hubungan cat.....	62
Gambar 4.3.8.12 FAST hubungan cat-plamir	62
Gambar 4.3.8.13 FAST hubungan benangan-cat.....	62
Gambar 4.3.8.14 FAST hubungan keramik-plamir	63

Gambar 4.3.8.15 FAST hubungan bata-plesteran.....	63
Gambar 4.3.8.16 FAST hubungan nat-plamir	63
Gambar 4.3.8.17 Sintesa fungsi ruang pantry interior	64
Gambar 4.4.1.1 Dinding ruang tidur eksterio	68
Gambar 4.4.2.1 Dinding ruang tidur interior.....	73
Gambar 4.4.3.1 Dinding kamar mandi eksterior.....	78
Gambar 4.4.4.1 Dinding kamar mandi interior.....	82
Gambar 4.4.5.1 Dinding ruang dapur kering eksterior	87
Gambar 4.4.6.1 Dinding dapur kering interior	91
Gambar 4.4.7.1 Dinding ruang pantry eksterior	95
Gambar 4.4.8.1 Dinding ruang pantry interior	99

DAFTAR TABEL

	<i>hal</i>
Tabel 2.2.1 Komponen penyusun dinding.....	12
Tabel 2.2.2 Fungsi komponen penyusun dinding	14
Tabel 2.4.1 Identifikasi biaya	18
Tabel 2.4.2 Matrik Fungsi Biaya	19
Tabel 2.4.3 Cost/Worth	20
Tabel 4.2.1 Definisi fungsi dinding eksterior ruang tidur	27
Tabel 4.2.2 Definisi fungsi dinding interior ruang tidur	27
Tabel 4.2.3 Definisi fungsi dinding eksterior kamar mandi	28
Tabel 4.2.4 Definisi fungsi dinding interior kamar mandi	28
Tabel 4.2.5 Definisi fungsi dinding eksterior dapur kering.....	28
Tabel 4.2.6 Definisi fungsi dinding interior dapur kering.....	29
Tabel 4.2.7 Definisi fungsi dinding eksterior ruang pantry.....	29
Tabel 4.2.8 Definisi fungsi dinding interior ruang pantry.....	30
Tabel 4.4.1.1 Identifikasi biaya ruang tidur eksterior	68
Tabel 4.4.1.2 Function Cost Matrix ruang tidur eksterior.....	69
Tabel 4.4.1.3 Cost/Worth ruang tidur eksterior	72
Tabel 4.4.2.1 Identifikasi biaya ruang tidur interior	72
Tabel 4.4.2.2 Function Cost Matrix ruang tidur interior	74
Tabel 4.4.2.3 Cost/Worth ruang tidur interior	77
Tabel 4.4.3.1 Identifikasi biaya kamar mandi eksterior	78
Tabel 4.4.3.2 Function Cost Matrix kamar mandi eksterior.....	79
Tabel 4.4.3.3 Cost/Worth kamar mandi eksterior.....	81
Tabel 4.4.4.1 Identifikasi biaya kamar mandi interior	82
Tabel 4.4.4.2 Function Cost Matrix kamar mandi interior.....	83
Tabel 4.4.4.3 Cost/Worth kamar mandi interior	86
Tabel 4.4.5.1 Identifikasi biaya ruang dapur kering eksterior	87
Tabel 4.4.5.2 Function Cost Matrix ruang dapur kering eksterior.....	88
Tabel 4.4.5.3 Cost/Worth ruang dapur kering eksterior.....	90
Tabel 4.4.6.1 Identifikasi biaya ruang dapur kering interior	91
Tabel 4.4.6.2 Function Cost Matrix dapur kering interior	92
Tabel 4.4.6.3 Cost/Worth dapur kering interior.....	94
Tabel 4.4.7.1 Identifikasi biaya ruang pantry eksterior.....	95
Tabel 4.4.7.2 Function Cost Matrix ruang pantry eksterior	96
Tabel 4.4.7.3 Cost/Worth ruang pantry eksterior	98
Tabel 4.4.8.1 Identifikasi biaya ruang pantry interior.....	99
Tabel 4.4.8.2 Function Cost Matrix ruang pantry interior	100
Tabel 4.4.8.3 Cost/Worth ruang pantry interior.....	102

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN I	Layout Plan	106
LAMPIRAN II	Tampak Selatan	107
LAMPIRAN III	Potongan AA – BB.....	108
LAMPIRAN IV	Denah Asrama Lantai	109
LAMPIRAN V	Tampak Selatan, Tampak Barat	110
LAMPIRAN VI	Analisa Harga Satuan Pekerjaan.....	110



BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pondok pesantren adalah suatu badan penyedia jasa pendidikan Islam untuk masyarakat. Pondok pesantren ini diharapkan dapat memenuhi fungsinya secara maksimal. Dengan dilengkapinya fasilitas yang memadai untuk memenuhi kebutuhan masyarakat. Untuk itu yayasan "Queen Aflah" memutuskan untuk melaksanakan pembangunan proyek pondok pesantren "Queen Aflah" yang bertujuan untuk menambah sarana pendidikan Islam. Proyek asrama pondok pesantren ini berlokasi di Jalan Pagerwojo di Kabupaten Sidoarjo pada (Lampiran 1. Layout Plan). Lokasi proyek pembangunan asrama pondok pesantren ini sangat strategis karena berada pada pusat kota.

Pembangunan asrama pondok pesantren ini membutuhkan dana yang yang cukup besar sebab didalamnya dilengkapi dengan fasilitas yang terdiri dari 27 ruang tidur, ruang makan bersama, 2 dapur, 7 kamar mandi/wc, tempat cuci dan dilengkapi ruang untuk pengelola asrama pondok pesantren ini. Pada pembangunan proyek gedung asrama ini memerlukan dana sebesar Rp. 13.721.940.000,00.

Oleh karena itu dalam pembangunan gedung asrama ini diperlukan suatu analisa yang berguna untuk mengetahui keberadaan biaya yang tidak diperlukan. Suatu analisa yang tepat untuk digunakan adalah analisa fungsi. Menurut (Kaufman, 2002), analisa fungsi adalah mengidentifikasikan fungsi-fungsi yang tidak perlu atau fungsi-fungsi yang mengalami pengulangan, menganalisisnya ke dalam perbandingan (*Cost/Worth*) yang menunjukkan tingkat keberadaan biaya yang tidak diperlukan. Analisa fungsi bertujuan untuk mengklasifikasikan fungsi utama (*basic*) ataupun fungsi penunjang (*secondary*) serta untuk membandingkan antara biaya (*cost*) dan nilai manfaat (*worth*) yang dibutuhkan untuk mengklasifikasikan fungsi itu.

Pada desain awal yaitu desain yang dibuat oleh konsultan perencanaan ditemukan bahwa pada pekerjaan dinding pada proyek gedung asrama tersebut ditemukan adanya kemungkinan dilakukannya analisa fungsi terhadap komponen-komponen penyusunnya. Pada proyek pembangunan pondok pesantren ini, pekerjaan dinding menggunakan pasangan bata.

Oleh karena itu sangatlah tepat jika menganalisa fungsi pekerjaan dinding bata pada proyek pembangunan asrama pondok pesantren ini. Jika dikaji lebih lanjut tentunya akan sangat berguna bagi proposal perbaikan nilai.

Pada tugas akhir ini pertama-tama penulis mencoba menganalisa fungsi dengan cara menampilkan berbagai ketergantungan fungsi secara grafis dengan menggunakan metode FAST. Kemudian setelah melakukan metode FAST, untuk mengetahui nilai dari masing-masing fungsi komponen dengan menggunakan matrik fungsi biaya sehingga dapat diketahui berapa nilai (Cost/Worth). Hasil yang diperoleh dari metode matrik fungsi biaya dinyatakan dalam persen dari masing-masing fungsi yang ditinjau. Hal ini dapat mempermudah dalam mengetahui alokasi biaya yang tidak diperlukan pada masing-masing fungsi dari komponen. Sedangkan dari nilai (Cost/Worth) dapat diketahui ada atau tidaknya biaya yang tidak diperlukan.

1.2 Rumusan Masalah

Perumusan masalah yang dikaji adalah :

1. Bagaimana menerapkan analisa fungsi yang bertujuan untuk mengetahui apakah desain tersebut sudah optimal berdasarkan fungsi yang ditetapkan.
2. Apakah biaya yang dikeluarkan pada proyek pembangunan gedung asrama pondok pesantren "Queen Aflah" Sidoarjo ini didominasi oleh fungsi primer atau fungsi sekunder.
3. Seberapa besar fungsi elemen atau komponen itu diperlukan

1.3 Maksud dan Tujuan

Maksud dan tujuan yang hendak dicapai dalam pembahasan tugas akhir ini adalah untuk mengetahui keberadaan biaya yang tidak diperlukan dan besarnya tingkatan nilai dari masing-masing fungsi yang ditinjau yaitu pada pekerjaan pasangan dinding bata khususnya pada pembangunan proyek asrama pondok pesantren 'Queen Aflah' di Kabupaten Sidoarjo.

1.4 Ruang Lingkup dan Batasan Masalah

Batasan masalah dalam perencanaan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Desain awal adalah desain yang dibuat oleh konsultan perencana yaitu PT. Handal Natsa Kedhaton.
2. Anggaran biaya dan harga satuan diambil sesuai dengan data yang ada pada Rencana Anggaran Biaya (RAB).
3. Penerapan analisa fungsi hanya dilakukan pada pekerjaan dinding bata.
4. Proyek yang akan ditinjau adalah proyek pembangunan asrama pondok pesantren 'Queen Aflah' di Kabupaten Sidoarjo.

1.5 Sistematika Penulisan

Pada laporan tugas akhir ini, hal yang akan dibahas adalah mengenai bagaimana mengetahui apakah desain tersebut sudah optimal berdasarkan fungsi yang sudah ditetapkan, apakah biaya yang dikeluarkan ini didominasi oleh fungsi primer atau fungsi sekunder dan seberapa besar fungsi elemen atau komponen itu diperlukan pada pembangunan proyek pondok pesantren 'Queen Aflah' di Kabupaten Sidoarjo. Hal-hal yang akan dibahas dalam penyajian tiap babnya adalah sebagai berikut:

Bab I, membahas tentang latar belakang dibangunnya pondok pesantren 'Queen Aflah' di Kabupaten Sidoarjo. Juga akan dijelaskan mengenai tujuan dibangunnya pondok pesantren tersebut. Kemudian juga akan ditetapkan mengenai batasan-batasan masalah yang nantinya hanya akan dibahas dalam tugas akhir ini. Penentuan metode yang akan digunakan dalam pemecahan masalah yang ada juga akan diuraikan dalam bab ini.

Bab II, membahas tentang tinjauan pustaka mengenai teori-teori pendukung dalam menyusun tugas akhir ini. Dalam hal ini membahas mengenai teori-teori dari para ahli mengenai analisa fungsi. Selain itu akan dibahas mengenai apakah tujuan dari analisa fungsi tersebut dan apa pula fungsinya. Bahasan mengenai hal-hal yang diperlukan dalam analisa fungsi juga akan diterangkan di dalam bab ini dan jenis-jenis analisa apa yang akan kita gunakan secara berurutan.

Bab III, membahas mengenai metodologi penelitian secara lengkap, mulai dari rancangan penelitian dimana akan dijelaskan mengenai metode yang akan digunakan dalam proses analisa fungsi. Selain itu juga akan membahas mengenai data penelitian yang meliputi jenis dan sumber data, teknik memperoleh data dan tahapan dalam menganalisa data. Kemudian akan dijelaskan mengenai langkah dalam tahap analisa. Dan selanjutnya akan menjelaskan tentang bagan alir penelitian.

Bab IV, membahas analisa yang dilakukan oleh penyusun mengenai proses analisa fungsi pada proyek pembangunan asrama pondok pesantren 'Queen Aflah'. Mulai dari data-data yang diperoleh, mendefinisikan fungsi, metode FAST dan matrik fungsi biaya sehingga diperoleh nilai C/W. Hasil yang diharapkan adalah untuk mengetahui keberadaan biaya yang tidak diperlukan

Bab V, akan membahas kesimpulan yang didapat dari matrik fungsi biaya sehingga diperoleh nilai C/W. Juga akan membahas saran yang diusulkan apabila akan ada penelitian mengenai hal yang serupa.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Analisa Fungsi

2.1.1 Pengertian Analisa Fungsi

Menurut (Kaufman, 2002), penemuan kekuatan analisis fungsi berkat imajinasi kreatif Lawrence D Miles. Analisis fungsi memisahkan maksud dan tujuan sesuatu dari deskripsinya dan kemudian memperbaiki nilainya dengan memanipulasi fungsinya.

Menurut (Kaufman, 2002), analisa fungsi adalah mengidentifikasi fungsi-fungsi yang tidak perlu atau fungsi-fungsi yang mengalami pengurangan, menganalisisnya ke dalam perbandingan (*Cost/Worth*) yang menunjukkan tingkat keberadaan biaya yang tidak diperlukan. Analisa fungsi bertujuan untuk mengklasifikasikan fungsi utama (*basic*) ataupun fungsi penunjang (*secondary*) serta untuk membandingkan antara biaya (*cost*) dan nilai manfaat (*worth*) yang dibutuhkan untuk mengklasifikasikan fungsi itu.

Didalam (Kaufman, 2002), fungsi didefinisikan sebagai tujuan dasar/penggunaan yang diinginkan dari suatu item. Fungsi juga merupakan suatu karakteristik dari suatu produk/desain yang dapat membuatnya bekerja/laku dijual dan juga fungsi dapat merupakan sesuatu yang menjadi alasan mengapa pemilik/pemakai dalam memakai suatu produk.

Menurut (Kaufman, 2002), Lawrence D. Miles mendefinisikan fungsi adalah merupakan suatu tujuan dasar daripada setiap penggunaan yang diinginkan baik dalam penggunaan perangkat keras, kerja kelompok, prosedur kerja maupun dalam melakukan sesuatu fungsi. Pada umumnya untuk menentukan fungsi-fungsi dari sesuatu digunakan kalimat-kalimat untuk menjelaskannya. Dengan menggunakan definisi dua kata, fungsi-fungsi dapat dijelaskan dengan ringkas. Analisa fungsi menentukan fungsi dengan mempertimbangkan kebutuhan sebenarnya dari konsumen/pemakainya.

Menurut (Kaufman, 2002), analisa fungsi bertujuan untuk mengklasifikasikan fungsi-fungsi utama maupun fungsi penunjang, juga bertujuan untuk mendapatkan perbandingan antara biaya dengan nilai manfaat yang dibutuhkan untuk menghasilkan fungsi tersebut. Pada analisa fungsi ini metode yang digunakan adalah metode FAST dan matrik fungsi biaya.

Menurut (Li, Woodhead *and* Ball, 2004), untuk hasil yang terbaik, tim ahli dari berbagai disiplin ilmu yang mewakili bermacam-macam *stakeholder* dalam sistem atau produk yang dikembangkan menggunakan proses FAST. Pertama-tama, tim harus menyepakati tujuan dan motifasi untuk mengembangkan sistem, atau produk dan kemudian menentukan fungsi yang diperlukan untuk mencapai tujuan tersebut. Pada tahap ini tim lebih difokuskan menganalisa masalah daripada mengembangkan solusi, karena itu penting untuk membedakan antara fungsi dan proses. Secara sederhana dapat dinyatakan, sebuah fungsi adalah beberapa fenomena penting yang memungkinkan sebuah tujuan utama tercapai, yang mana sebuah proses mungkin hanya satu-satunya cara yang mungkin untuk menampilkan satu fungsi. Pada proses FAST sebuah fungsi digambarkan dengan menggunakan sebuah kata kerja aktif dan kata benda terukur.

Menurut (Li, Woodhead *and* Ball, 2004), analisa nilai dapat membantu penjabaran yang lebih baik antara tujuan bisnis dan pilihan dari solusi rancangan. Proses analisa nilai tidak hanya mempertimbangkan hal-hal teknik tapi juga menempatkan kepentingan pelanggan. Hal ini memungkinkan solusi utama diseimbangkan dengan nilai yang disediakan dalam memenuhi harapan pelanggan dan memenuhi tujuan bisnis. Lebih jauh metodologi yang berorientasi pada fungsi dipakai oleh analisa nilai terutama FAST, dalam sudut pandang yang disepakati oleh semua *stakeholder* dalam sistem dan sebuah penjelasan fungsional sistem yang lebih jelas. Hal ini dapat membantu anggota dari tim berbagai disiplin ilmu untuk bekerja mengarah kepada tujuan umum juga membawa bagian individu mereka dalam proses pengembangan.

2.1.2 Konsep Nilai

Menurut (Crow, 2002), suatu nilai produk akan menerangkan ragam perbedaan dari perbedaan pembeli. Karakteristik umum adalah tinggi tingkatan dari pelaksanaan, kemampuan, pertimbangan perasaan, gaya dan lain-lain. Ini dapat juga dinyatakan dengan memaksimalkan fungsi dari sebuah produk relatif untuk biaya tersebut

$$\text{Nilai} = \frac{(\text{Performance} + \text{capability})}{\text{Cost}}$$

$$= \text{Function/cost} \dots \dots \dots (\text{Crow, 2002})$$

Menurut (Crow, 2002), nilai bukan berarti meminimalkan biaya. Dalam hal ini nilai dari suatu produk dapat diturunkan dengan menurunkan fungsi (pelaksanaan atau kemampuan) dan biaya panjang fungsi tambahan menurunkan lebih dari fungsi tambahan biaya. Suatu konsep dari fungsi *worth* bisa lebih penting. Fungsi *worth* adalah menurunkan biaya untuk mendapat keuntungan yang diberikan fungsi. Bagaimanapun, ada kekurangan yang dapat diraba “penjualan” fungsi melibatkan suatu produk untuk membuat nilai untuk pembeli.

2.1.3 Proses Analisis Nilai

Menurut (Crow, 2002), langkah pertama dalam proses analisa nilai adalah untuk membatasi masalah dan lingkupnya. Ini adalah satu fungsi dari suatu produk dan item berasal. Fungsi adalah mengklasifikasikan fungsi “*basic*” dan “*secondary*”. Suatu matrik fungsi biaya atau matrik analisa nilai adalah mempersiapkan untuk memperkenalkan secara lengkap fungsi lain dari penggabungan fungsi dengan mekanisme atau komponen bagian dari suatu produk. Fungsi produk dengan biaya tinggi-rasio fungsi adalah memperkenalkan kesempatan untuk penelitian lebih lanjut dan meningkatkannya. Meningkatkan kesempatan ketika *brainstormed*, analisis dan seleksi. Kenyataan dari pendekatan matrik fungsi biaya adalah untuk menggambarkan perhatian dari langkah analisis biaya dari komponen dan memfokuskan perhatian pada kontribusi biaya dari fungsi. Matrik fungsi biaya menunjukkan komponen dari sebuah produk, dan biaya dari komponen tersebut,

sepanjang bagian vertikal dari diagram. Legenda atas horisontal memuat fungsi yang dilaksanakan dari komponen tersebut. Komponen lain adalah memeriksa untuk memutuskan berapa banyak fungsi komponen dijalankan, dan kontribusi biaya dari fungsi tersebut.

Menurut (Li, Woodhead, and Ball, 2004), analisa nilai sebenarnya terjadi ketika semua fungsi telah diidentifikasi dan solusi potensial telah dibangun. Tujuan pada tahap ini adalah untuk mengidentifikasi atribut biaya dari setiap fungsi. Matrik fungsi biaya atau matrik analisa nilai dapat digunakan untuk memperkirakan 'nilai' dari sebuah fungsi. Kemudian biaya dari setiap fungsi dapat ditarik dari komponen-komponen yang menampilkan fungsi tersebut. Mekanisme dari matrik analisa nilai sama dengan matrik fungsi dimana nilai diturunkan dari kebutuhan/permintaan pelanggan.

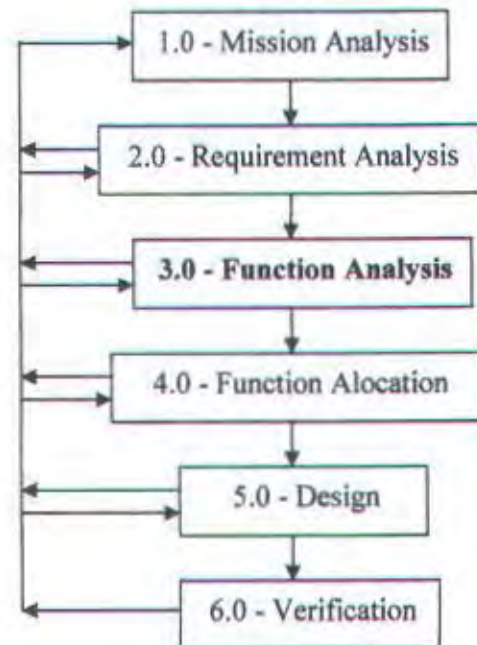
Menurut (Li, Woodhead, and Ball, 2004), untuk sistem yang lebih kompleks solusinya mungkin membutuhkan pengembangan lebih jauh dan manajemen resiko. Kandungan matrik ini akan menghasilkan daerah untuk dievaluasi dan memerlukan alat untuk menganalisa keputusan. Secara umum analisa nilai dapat menggunakan beberapa teknik riset operasional.

Menurut (Crow, 2002), pemahaman fungsi dan tujuan adalah merupakan konsep fundamental nilai. Oleh karena itu tidak mengejutkan bahwa evolusi dari analisa nilai telah menciptakan teknik-teknik analisa fungsi yang sangat berdaya guna. Salah satu tekniknya adalah sebuah metodologi yang dikenal dengan nama FAST. Metodologi ini secara luas digunakan dalam prose analisa nilai dan kita yakin ini juga mempunyai potensi menghasilkan manfaat bagi proses analisa permintaan.

Menurut (Crow, 2002), detail estimasi fungsi menjadi sangat penting mengikuti analisa fungsi, ketika evaluasi proposal peningkatan nilai. Total biaya dan kontribusi persen dari fungsi item akan menuntun tim analis, dalam menyeleksi fungsi untuk memilih peningkatan fungsi analisis.

Menurut (Crow, 2002), total ukuran normal mengalirkan mekanisme lain ukuran relatif dalam memenuhi fungsi desain. Mekanisme ukuran dapat digunakan sebagai dasar untuk alokasi item berlebihan atau biaya produk. Suatu mekanisme target biaya dapat dibandingkan dengan biaya aktual atau estimasi biaya keluar dimana nilai mekanisme diperoleh dari keperluan pembeli dan analisa fungsi.

Berikut ini adalah diagram yang menunjukkan enam langkah dari proses *human engineering* (Manning Affordability, 1998):



Gbr. 2.1.3 *Human Engineering Process Top Level Diagram*
(Sumber: Manning Affordability, 1998)

Menurut (Manning Affordability, 1998), maksud dari enam langkah dari proses *human engineering* adalah:

1. *Mission analysis* (tujuan analisa)

Menetapkan tujuan berlebihan atau kenyataan dalam kemampuan dari sistem dan keadaan lingkungan dimana sistem harus dijalankan. Menentukan apakah fungsi *basic* suatu sistem berniat untuk dijalankan dan mengenali dalam membuat tujuan rencana.

2. *Requirement analysis* (keperluan analisa)

Definisi sebuah sistem fungsi arsitektur dalam istilah dari akibat/kejadian bahwa harus dijalankan untuk bertemu tujuan atau sasaran dari sistem.

3. *Function analysis* (analisa fungsi)

Sasaran dari analisa fungsi untuk membantu dalam membatasi dan alokasi fungsi untuk kecocokan yang baik dari kemampuan dan keterbatasan.

4. *Function allocation* (alokasi fungsi)

Sebuah alokasi dari beberapa fungsi akan diperintahkan dari awal penentuan dan memasukkan ketetapan dalam tujuan analisis atau tingkatan keperluan analisis dari desain alokasi seharusnya juga ditetapkan oleh perbandingan dari pelaksanaan antara hubungan manusia, perangkat keras dan perangkat lunak, faktor biaya dan mengamati pendukung dari sebuah operator. Alokasi keputusan seharusnya dapat dibuat untuk memperkecil total system pelaksanaan dan pengaruhnya. Alokasi dari fungsi dapat dilakukan definisi ulang dari komponen subfungsi. Sebuah rancangan harus menentukan bagaimana akibat efek atau merubah suatu sistem pelaksanaan dari sistem tersebut. Alokasi mungkin dapat dilakukan dalam istilah static atau mungkin dinamik, dengan merubah alokasi pada perbedaan tingkatan dari sistem ini. Sistem ini harus dibatasi dalam istilah dari fungsi komponen, tugas dan bagian tugas, memasukkan aliran dari informasi dan alokasi dari fungsi ini, tugas dan bagian tugas untuk komponen sistem sendiri.

5. *Design*

Memasukkan fungsi arsitektur dalam informasi dibutuhkan untuk mencukupi gambaran sistem, tindakan, grafik dan lain-lain untuk mempermudah produksi dan ujian dari sistem. Perhatian difokuskan pada analisa keputusan dan tugas desain, aliran informasi, pola pikir manusia dan lain-lain.

6. *Verification* (hal memeriksa benar tidaknya)

Perhatian difokuskan pada analisa keputusan dan tugas desain, aliran informasi (hubungan manusia dengan computer, hubungan manusia dengan manusia), pola pikir manusia (mengamati, *physical*, waktu), dan lain-lain.

2.1.4 Proses Memperbaiki Nilai

Didalam (Crow, 2002), analisa nilai atau analisa fungsi dilengkapi sebuah metode untuk identifikasi masalah dan untuk memulai fungsi yang dibutuhkan untuk dilaksanakan. Dalam proses pengembangan model FAST, menggambarkan proses pengembangan sebuah konsep dari pembedahan untuk sebuah produk yang menggambarkan dari semua pesanan fungsi..



Menurut (Crow, 2002), alternatif konsep akan dikembangkan pada *brainstorming*, *benchmarking* produk lain untuk menjalankan fungsi yang sama dan meninjau dengan menggunakan teknologi baru. Sejak banyaknya konsep yang dibutuhkan untuk evaluasi, kita ingin menggunakan tingkatan tertinggi dari pemisahan untuk sebuah FAST model untuk dilengkapi dengan kemudahan besar dan memperkecil tingkatan dari usaha. Studi dan analisa teknik akan dilaksanakan untuk evaluasi bermacam-macam konsep produk. Seleksi sebuah konsep matrik adalah merupakan alat yang baik untuk meringkas variasi perbedaan data dan mendukung pembuatan keputusan tentang memilih sebuah konsep.

Menurut (Crow, 2002), evaluasi teliti seharusnya dapat dilakukan dari semua fungsi yang dibutuhkan atau jika perbedaan ini berjalan dengan menyempurnakan fungsi suatu konsep dikembangkan untuk tingkatan terendah dari keseimbangan dengan identifikasi *worth*. Selanjutnya tim mengambil untuk menyelidiki pendekatan fungsi.

Analisa nilai dan beberapa kekuatan *Function Analysis System Technique* adalah sebuah analisa kelengkapan penting. Metodologi dipilih untuk peningkatan desain produk dan biaya terendah dari (Crow, 2002):

1. Melengkapi cara dari komunikasi sampai produk pengembangan tim dan mencapai kesepakatan.
2. Kemudahan fasilitas dalam berfikir dan menyelidiki perkalian konsep.
3. Memfokuskan pada fungsi untuk mengisi keperluan produk.
4. Identifikasi fungsi biaya tinggi untuk meningkatkan penyelidikan.

2.2 Desain Dan Fungsi Dinding

2.2.1 Desain Dinding

Definisi dinding adalah salah satu bagian dari struktur yang berfungsi untuk memisahkan dinding bagian luar dan dalam atau pemisah antar ruang.

Dinding yang kita analisa yaitu dinding eksterior dan dinding interior. Dinding yang kita gunakan adalah pasangan dinding batu bata. Komponen penyusun dinding pasangan bata adalah : bata, spesi, plesteran, acian, benangan, plamir dan cat.

Pada tabel dibawah ini menjelaskan tentang komponen penyusun dinding bata.

Tabel. 2.2.1 Komponen Penyusun Dinding

Komponen	Keterangan	Sumber
Bata	Definisi bata merah adalah suatu unsur bangunan, yang diperuntukkan pembuatan konstruksi bangunan dan yang dibuat dari tanah dengan atau tanpa campuran bahan-bahan lain, dibakar cukup tinggi, hingga tidak dapat hancur lagi, bila direndam dalam air.	DPU/Lembaga Penyelidikan Masalah Bangunan, 1973
Spesi	Spesi atau adukan adalah campuran dari bahan pengikat, bahan pengisi dan air. Bahan pengikat adalah semen sedangkan bahan pengisi adalah pasir. Bahan pengikat semen mempunyai proses relatif lebih besar jika dibandingkan dengan bahan pengikat lain, daya ikat semen tinggi sedangkan penyusutannya termasuk rendah	Munandar, 2001
	Pasir adalah butiran-butiran mineral yang harus dapat melalui ayakan berlubang persegi 5 mm dan tertinggal diatas ayakan berlubang persegi 0,075 mm.	DPU/Lembaga Penyelidikan Masalah Bangunan, 1973
Plesteran	Plesteran atau adukan adalah campuran campuran dari bahan pengikat, bahan pengisi dan air. Bahan pengikat adalah semen sedangkan bahan pengisi adalah pasir. Tebal plesteran kurang lebih 1 cm.	Munandar, 2001
Acian	Acian adalah bahan PC yang digunakan untuk finishing dinding. Tebal acian 0,5 sampai dengan 1 mm.	Brosur semen gresik
Benangan	Benangan adalah acian yang digunakan untuk merapikan sudut-sudut ruangan.	Munandar, 2001
Plamir	Plamir adalah pasta yang kental hampir keras tetapi lebih kental dibandingkan dempul	Brosur cat dulux
Cat	Cat adalah suatu bahan yang digunakan untuk melapisi permukaan benda.	Brosur cat catylac

2.2.2 Fungsi Dinding

Fungsi adalah suatu tindakan /aktivitas karakteristik dimana suatu hal secara terinci dicoba, digunakan atau dimana sesuatu itu berada.

Didalam (Kaufman, 2002), Miles menggunakan suatu disiplin kata kerja-kata benda untuk mengekspresikan fungsi-fungsi dengan menyatakan kata

kerja-kata benda untuk mengekspresikan fungsi-fungsi dengan menyatakan kata kerja aktif dan kata benda terukur dalam kombinasi.

Fungsi dari Analisa Fungsi dibedakan menjadi 2 jenis yaitu (Kaufman, 2002):

a. Fungsi Primer

Fungsi primer merupakan dasar/ketentuan yang diperlukan untuk dapat terwujudnya suatu item dan merupakan jawaban atas pertanyaan "Apa yang dilakukan?". Suatu item proyek dapat memiliki lebih dari satu fungsi primer tergantung dari kebutuhan pemakainya.

b. Fungsi Sekunder

Fungsi sekunder adalah merupakan jawaban atas pertanyaan "Apalagi yang akan dikerjakan?". Fungsi ini merupakan fungsi penunjang yang seringkali tidak begitu penting bagi penampilan fungsi utama. Tim analisa nilai harus bisa memisahkan antara fungsi primer dan fungsi sekunder yang diperlukan.

Didalam (Kaufman, 2002), untuk dapat memisahkan fungsi primer dengan fungsi sekunder digunakan satu pertanyaan yaitu: "Seandainya fungsi suatu sistem dihilangkan, apakah item tersebut masih dapat bekerja sesuai dengan tujuan yang diharapkan?". Jika item tersebut masih dapat dikerjakan, maka fungsi tersebut adalah fungsi sekunder dan sebaliknya apabila item tersebut tidak dapat bekerja, maka fungsi tersebut adalah fungsi primer.

Fungsi dinding yang kita bahas adalah fungsi dinding pada tiap ruang. Ruang adalah tempat aktivitas manusia yang dibatasi oleh dinding-dinding baik permanen ataupun tidak. Fungsi dinding dipenuhi dari fungsi-fungsi komponen penyusunnya.

Pada tabel berikut ini akan dijelaskan tentang fungsi-fungsi dari komponen penyusun dinding, antara lain adalah :

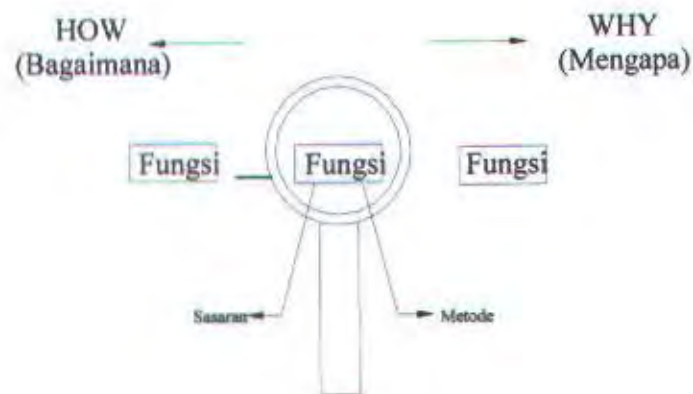
Tabel. 2.2.2 Fungsi Komponen Penyusun Dinding

Komponen	Keterangan	Sumber
Bata	Dinding yang tebal, yang menggunakan batu bata memungkinkan udara panas dapat ditahan, sehingga didalam ruangan terasa sejuk. Dari segi kenikmatan audio/suara, ruang yang menggunakan dinding batu bata tidak terlalu bising karena dinding yang tebal dapat mengurangi absorpsi yang cukup banyak/besar. Selain itu batu bata juga berfungsi sebagai pelindung visual maupun pelindung fisik seperti : keamanan, iklim dan cuaca.	Munandar, 2001
Spesi	Fungsi spesi dalam pemasangan adalah pengikat antara batu bata. Mengikat antara satu bata dengan yang lain hingga dapat berdiri tegak menjadi bidang dinding.	Munandar, 2001
Plesteran	Sebagai penutup, pasangan dinding diberi plesteran yang gunanya untuk melindungi pasangan bata dari pengaruh cuaca, pengaruh mekanik dan untuk meratakan permukaan pasangan.	Munandar, 2001
Benangan	Benangan berfungsi untuk merapikan sudut.	Munandar, 2001
Plamir	Fungsi dari plamir adalah untuk menutupi pori-pori kecil, menutup retak rambut, meratakan permukaan benda yang akan di cat dan mengurangi penyerapan zat pada permukaan yang akan di cat.	Brosur cat dulux
Acian	Fungsi acian adalah untuk menghaluskan permukaan atau dasar sebelum pengecatan (<i>finishing</i>)	Brosur semen gresik
Cat	Fungsi cat adalah sebagai pelindung permukaan benda dan menambah keindahan dengan aplikasi penggunaan sebagaimana mestinya. Sedangkan untuk cat dinding luar mempunyai fungsi khusus yaitu untuk menyempurnakan fungsi cat dengan memberikan beberapa keunggulan diantaranya adalah membuat cat lebih tahan terhadap resapan air, memberikan daya tangkal terhadap jamur, lumut dan tahan terhadap cuaca	Brosur cat catylac dan cat dulux

2.3 FAST (*Function Analysis System Technique*)

Menurut (Kaufman, 2002), Dalam model FAST, ketergantungan fungsi ditentukan dengan menetapkan Bagaimana (How) dan Mengapa (Why) fungsi dilakukan. Tujuan dilakukannya definisi FAST adalah untuk menentukan fungsi dari masing-masing elemen. Pemodelan FAST memberikan acuan arah bagi pertanyaan-pertanyaan itu. Seperti gambar dibawah ini, HOW (bagaimana) selalu dibaca dari kiri ke kanan dan WHY (mengapa) dari kanan ke kiri. Pertanyaan-pertanyaan itu membentuk landasan dari proses FAST.

Didalam (Kaufman, 2002) mendefinisikan bahwa arti penting pertanyaan HOW dan WHY terletak pada jawaban yang diberikannya. Pada saat bertanya HOW (bagaimana), jawabannya adalah metode untuk melaksanakan fungsi itu. Pada saat menanyakan WHY (mengapa), jawabannya adalah sasaran dari fungsi itu.



Gbr. 2.3 Logika Fungsi
(Sumber: Kaufman, 2002)

Menurut (Crow, 2002), FAST berbeda dari analisis nilai dalam penggunaan dari intuisi logis untuk menetapkan dan mengandalkan fungsi. Grafik memperlihatkan sistem dalam fungsi kepercayaan diagram atau bentuk. Ketika studi sistem lebih jelas bahwa fungsi dilakukan bukan acak atau cara berdiri sendiri. Sistem ada karena fungsi bentuk kepercayaan menghubungkan fungsi, hanya bentuk

komponen kepercayaan menghubungkan komponen lain untuk membuat sistem kerja. Suatu kepentingan dari pendekatan FAST bahwa grafik menunjukkan kepercayaan kreasi proses untuk studi fungsi hubungan kebebasan untuk mengembangkan peningkatan sistem.

Menurut (Crow, 2002), langkah selanjutnya dalam suatu proses adalah untuk mengukur model FAST atau untuk menggabungkan fungsi tersebut. Ukuran FAST dimasukkan, tetapi tidak dibatasi untuk : pertanggung jawaban, biaya, alokasi target biaya, estimasi biaya, actual cost, kelompok subsistem, penempatan penelitian dan mencoba menunjuk, menghasilkan proses, posisi pengurangan desain dan lainnya.

Menurut (Crow, 2002), mengikuti kelengkapan dari model, suatu subsistem dapat memisahkan antara menetapkan pengembangan produk untuk mencapai pengurangan target biaya. Tim dapat menyeleksi biaya sensitif suatu sistem dan memperluas langkah bahwa bagian dari model tingkatan terendah dari pemisahan.

Menurut (Crow, 2002), suatu produk atau sistem mengandung beberapa komponen besar dan dapat menghasilkan kerumitan besar FAST model. Kerumitan dari proses bukan ditentukan dari nomer komponen dalam suatu produk, tapi tingkatan dari seleksi pemisahan untuk menjalankan analisa. Dengan *oto*, level tertinggi dari pemisahan dapat berisi mayor subsistem dari komponen studi. Hasil FAST model dan mendukung kekuatan analisa biaya kemudian memfokuskan perhatian tim pada kekuatan untuk analisa lebih lanjut. Melihat untuk level terendah dari pemisahan, kekuatan panjang kemudian dapat dilakukan pemisahan komponen untuk beberapa detail analisis.

Menurut (Crow, 2002), suatu konsep pemisahan digunakan untuk FAST model. Permulaan model FAST pada pemisahan tingkatan tertinggi. Permulaan tingkat tertinggi dari pemisahan diberikan untuk tidak mengacaukan hasil dari analisa masalah berlebihan sampai kunci fungsi dapat dilakukan, memisahkan dan mengidentifikasi kunci persoalan. Jika fungsi diidentifikasi untuk studi lebih lanjut, kita mencatat bahwa dengan menguak fungsi pendukung FAST diagram kemudian dikreasikan untuk fungsi subsistem. Proses pemisahan ini ditunjukkkan untuk level terendah jika disediakan.

Salah satu biaya tinggi untuk mekanisme nilai diidentifikasi dalam sistem awal matrik analisa nilai, langkah untuk memfokuskan perhatian pada mekanisme dan penggabungan fungsi. Suatu FAST diagram dapat dilakukan pengembangan kedalam tingkatan terendah dari pemisahan dalam area dibawah penelitian. Suatu pernyataan yang mengikuti adalah (Crow, 2002):

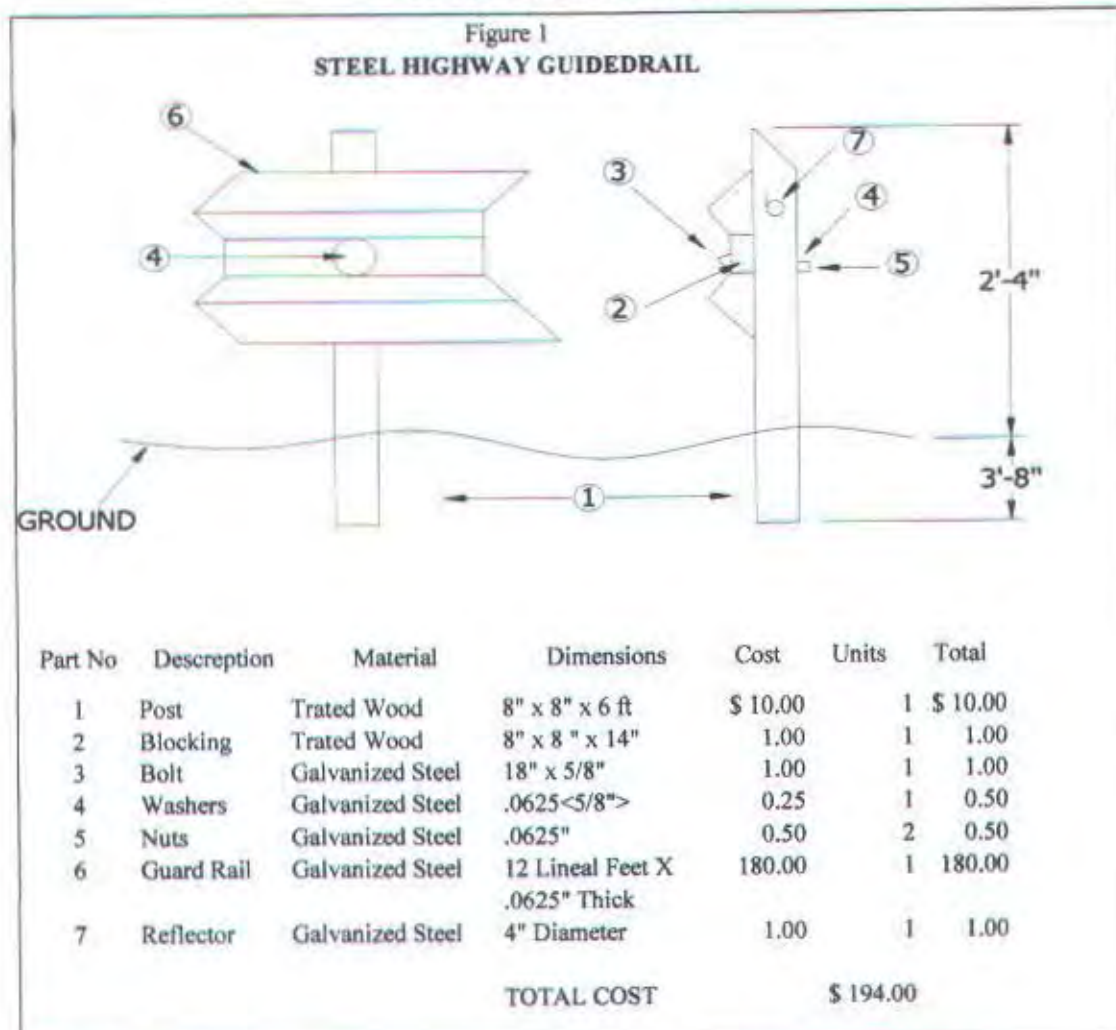
1. Penggunaan *Quality Function Deployment* (QFD) untuk menterjemahkan kebutuhan pembeli tingkatan tertinggi untuk karakteristik subsistem.
2. Membuat FAST diagram pada tingkatan terendah dari pemisahan untuk target mekanisme/subsistem.
3. Menyiapkan sebuah FAST diagram mengembangkan suatu konsep produk dalam hubungan dengan dengan kontrol QFD seleksi matrik.
4. Ukuran suatu system FAST diagram menjadi bagian atau identifikasi bagian yang dibutuhkan untuk menjalankan fungsi yang diberikan.
5. Mengembangkan matrik analisa nilai pada tingkatan terendah dari pemisahan untuk sebuah target subsistem “apakah” atau kebutuhan sistem/fungsi dalam matrik analisa nilai berasal dari pembeli lain FAST diagram atau seleksi pernyataan fungsi tersebut bahwa koresponden untuk kebutuhan pembeli atau karakteristik teknik dalam suatu sistem rencana matrik.
6. Kelengkapan matrik analisa nilai dan identifikasi biaya tinggi untuk mekanisme nilai dan komponen suatu mekanisme nilai dari komponen suatu mekanisme target biaya untuk mekanisme estimasi/biaya actual.

2.4 Matrik Fungsi Biaya

Setelah melakukan FAST, proses selanjutnya adalah menganalisa fungsi dari item yang ditinjau. Fungsi dari masing-masing komponen item pekerjaan yang ditinjau dapat dilihat dari hasil FAST.

Untuk mempermudah didalam pengerjaan matrik fungsi biaya, terlebih dahulu kita identifikasi biaya yang digunakan untuk komponen yang kita analisa seperti pada Tabel. 2.4.1 Identifikasi Biaya.

Tabel. 2.4.1 Identifikasi Biaya



(Sumber: SAVE, 1998)

Menurut (Kaufman, 2002), menganalisa Fungsi ini dilakukan dengan melakukan pendekatan matrik fungsi biaya seperti pada Tabel.2.4.2. Matrik Fungsi Biaya. Tujuan proses ini adalah menarik perhatian analisis dari biaya komponen-komponen dan memfokuskan perhatian pada biaya fungsi-fungsi itu. Matrik Fungsi Biaya menampilkan komponen-komponen produk, dan biaya dari komponen-komponen itu, sepanjang sisi vertikal kiri grafik itu. Sedangkan keterangan mendatar dibagian atas berisi fungsi-fungsi yang dilakukan oleh komponen-komponen itu. Masing-masing komponen kemudian ditelaah untuk menentukan seberapa banyak fungsi yang dilakukan komponen tersebut, dan kontribusi biaya dari fungsi-fungsi tersebut.

Tabel. 2.4.2 Matrik Fungsi Biaya

Fungsi Komponen																				
	Biaya (dalam pence)		Membuat tanda		Menghapus tanda		Mengamankan karet penghapus		Memperbaiki penampilan		Mendukung lead		Menyalurkan gaya		Untuk pegangan		Menampilkan informasi		Melindungi kayu	
	Persen	Biaya	Persen	Biaya	Persen	Biaya	Persen	Biaya	Persen	Biaya	Persen	Biaya	Persen	Biaya	Persen	Biaya	Persen	Biaya	Persen	Biaya
Penghapus	0.43	100	0.43																	
Pita logam	0.25			50	0.13	25	0.06				25	0.06								
Lead	1.20								70	0.84	30	0.36								
Batang tubuh	0.94					10	0.90				40	0.37	5.00	0.05	5.00	0.05	40	0.38		
Cat	0.10					50	0.05													
Total	2.92	15	0.43	4.00	0.13	8	0.20	29	0.84	27	0.79	2.00	0.05	2.00	0.05	13	0.38	2.00	0.05	

(Sumber: Kaufman, 2002)

Suatu langkah yang digunakan untuk penggunaan metodologi FAST dan matrik fungsi biaya ini menurut (Crow, 2002), yaitu :

1. Menangkap keperluan pembeli dan melaksanakan produk dengan menggunakan rencana matrik. Menterjemahkan kebutuhan pembeli ditunjukkan kedalam fungsi kata kerja-kata benda atau digunakan keduanya untuk menterjemahkan karakteristik teknik kedalam fungsi kata kerja-kata benda.
2. Persiapan FAST diagram dan mengembangkan konsep produk dalam menghubungkan dengan suatu konsep seleksi matrik.
3. Ukuran sistem dalam FAST diagram sampai subsistem/pertemuan/bagian ini adalah referensi umum untuk mekanisme.
4. Mengembangkan matrik analisa nilai pada tingkat sistem. "Apakah" atau sistem keperluan/fungsi matrik analisa nilai mengambil dari pembeli. Tingkatan terpenting adalah diperoleh dari rencana matrik produk yang baik.
5. Kelengkapan matrik analisa nilai dari hubungan mekanisme untuk keperluan pembeli/fungsi dan menghitung ukuran penggabungan.
6. Identifikasi biaya tinggi untuk mekanisme nilai/subsistem dari persamaan mekanisme estimasi/aktual cost.

Setelah melakukan FAST dan Matrix Fungsi Biaya, tahap selanjutnya adalah mencari nilai (Cost/Worth). Pada tahap mencari (Cost/Worth) ini dimaksudkan untuk menunjukkan ada atau tidaknya item berbiaya tinggi. Jika (Cost/Worth) menunjukkan > 2 , berarti pada desain tersebut terdapat biaya yang tidak diperlukan.

Tabel. 2.4.3 Tabel *Cost/Worth*
FUNCTION WORKSHEET - Highway Guiderail

Higher Order Function : Reduce Injury

Project Basic Function : Guide Movement

Item description	Qty	Cost (\$)	Function		Explanation	Dimension	Class	Worth
Post	1	10.00	Support	Weight	Rail/assembly	Lbs	2nd	100.00
			Absorb	Energy	From vehicle to rail	Ft/Lbs	2nd	
			Transfer	Energy	To ground	Ft/Lbs	2nd	
			Position	Assembl	In ground	Feet	2nd	
Block	1	1.00	Transfer	Energy	To post	Ft/Lbs	2nd	
			Receive	Energy	From rail	Ft/Lbs	2nd	
Bolt	1	1.00	Maintain	Alignment	Rail/post	Inches	2nd	
			Resist	Corrosion	Coating	Years	2nd	
Washer	2	0.50	Maintain	Force		Ft/Lbs	2nd	
			Resist	Corrosion	Coating	Years	2nd	
Nut	1	0.50	Resist	Force		Ft/Lbs	2nd	
			Resist	Corrosion	Coating	Years	2nd	
Guardrail	1	180.00	Absorb	Energy	From vehicle to rail	Ft/Lbs	2nd	
			Guide	Movement	Direction	Feet	Basic	
			Identify	Edge	Of road	Inches	2nd	
			Resist	Corrosion	Coating	Years	2nd	
Reflector	1	1.00	Reflect	Light	Auto Headlight	Lumens	2nd	
		194.00						

(Sumber:SAVE, 1998)

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Rancangan Penelitian.

Penelitian untuk tugas akhir ini adalah penelitian berupa analisa fungsi pada sebuah proyek konstruksi. Objek studinya adalah proyek pembangunan gedung asrama pondok pesantren 'Queen Aflah' Sidoarjo pada (Lampiran. 1. Layout Plan). Sebagai sebuah penelitian penerapan metode analisa fungsi, maka metodologinya sepenuhnya mengikuti teknik-teknik dalam analisa fungsi. Dalam hal ini analisa fungsi meliputi mendeskripsikan fungsi-fungsi, metode FAST, metode matrik fungsi biaya dan mencari nilai (Cost/Worth).

3.2 Data Penelitian

Data merupakan materi/bahan yang sangat penting dalam suatu penelitian. Demikian juga dalam penelitian ini, data-data yang diperoleh, dipelajari dan diolah sesuai dengan tujuan penelitian ini.

A. Jenis dan Sumber Data

Penelitian ini disusun berdasarkan data-data proyek beserta data-data penunjang lainnya yang diperoleh dari berbagai sumber. Dibawah ini tertera jenis dan sumber data yang dipergunakan.

Tabel. 3.2.1 Jenis dan Sumber Data

No.	Jenis	Sumber
1.	Rencana Anggaran Biaya	PT. Handal Nasta Kedhaton (Konsultan Perencana)
2.	Desain perencanaan	PT. Handal Nasta Kedhaton (Konsultan Perencana)
3.	Daftar harga material	Daftar harga material
4.	Daftar fungsi-fungsi	Brosur-brosur dan jurnal
5.	Literatur	Jurna-jurnal serta buku-buku literatur

B. Teknik Memperoleh Data

Teknik memperoleh data dilakukan dengan cara yaitu:

- a. Mengumpulkan data-data proyek pembangunan gedung asrama pondok pesantren 'Queen Aflah' di Kabupaten Sidoarjo dari pihak konsultan perencanaan. Data-data yang diperoleh dengan cara ini antara lain: data Rencana Anggaran Biaya (RAB) dan desain perencanaan.
- b. Mengadakan observasi berupa pengamatan langsung ke objek penelitian yaitu proyek pembangunan gedung asrama pondok pesantren 'Queen Aflah' di Kabupaten Sidoarjo dan dengan cara mengadakan wawancara langsung dengan pihak pelaksana proyek.
- c. Melakukan penelusuran harga/material/bahan bangunan dari jurnal dan brosur harga bahan bangunan.
- d. Melakukan pencarian fungsi-fungsi dari komponen yang ditinjau dari jurnal dan brosur-brosur fungsi.
- e. Mengadakan studi kepustakaan dengan mempelajari buku-buku literature serta jurnal-jurnal yang berhubungan dengan penelitian ini.

C. Analisa Data

Tahapan dalam analisa data untuk penelitian ini adalah:

- a. Mempelajari data-data desain perencanaan.
- b. Mempelajari data berupa hasil pencarian fungsi-fungsi dari tiap-tiap komponen penyusun dinding serta menganalisa tiap-tiap fungsi tersebut.
- c. Mempelajari literatur-literatur berupa buku-buku dan jurnal-jurnal yang berhubungan dengan penelitian ini.

3.3 Tahap Analisa

Metode untuk mendapatkan item pekerjaan yang akan dilakukan analisa adalah analisa fungsi terhadap desain dinding. Adapun urutan-urutan dalam analisa fungsi adalah:

- a. Mencari fungsi-fungsi dari masing-masing komponen penyusun dinding.
- b. Mengklasifikasikan fungsi-fungsi tersebut ke dalam fungsi *basic*, untuk komponen-komponen yang berfungsi sama dengan fungsi dasar item pekerjaan,

- sedangkan fungsi sekunder untuk item pekerjaan yang berfungsi sebagai penunjang fungsi dasar komponen penyusun dinding.
- c. Menyusun sebuah FAST untuk menampilkan berbagai ketergantungan fungsi komponen secara grafis, dan juga sebagai dasar dalam menentukan bobot nilai yang digunakan dalam matrik fungsi biaya.
 - d. Menyusun tabel matrik fungsi biaya yang bertujuan untuk menarik perhatian analisis dari biaya komponen-komponen dan memfokuskan perhatian pada biaya fungsi-fungsi itu. Dari matrik fungsi biaya itu dapat disimpulkan berapa persen biaya diperuntukkan berdasarkan fungsi-fungsi yang telah dianalisa sebelumnya.
 - e. Menentukan rasio *Cost/Worth* yang merupakan indeks nilai biaya dibandingkan dengan nilai manfaat, yang bertujuan untuk menunjukkan ada item biaya yang tidak diperlukan.

3.4 Bagan Alur Penelitian

Dalam penyusunan tugas akhir ini penulis menyajikan langkah-langkah yang sesuai adalah sebagai berikut :

1. Latar belakang.
2. Menentukan permasalahan.
3. Tahap pengumpulan data

Data yang diperlukan dalam mengerjakan tugas akhir ini adalah :

- a. Data perencanaan proyek berupa gambar rencana proyek dan Rencana Anggaran Biaya (RAB) yang berisi tentang biaya-biaya item pekerjaan
- b. Data sekunder
- c. Daftar pustaka dengan mencari daftar fungsi-fungsi dari komponen penyusun dinding yang didapat dari brosur-brosur dan buku-buku literature dan mencari daftar pustaka yang mendukung tugas akhir ini.

4. Definisi fungsi

Hal awal yang dilakukan adalah mendeskripsikan fungsi-fungsi komponen dengan menggunakan kata kerja+kata benda. Selanjutnya melakukan metode FAST yang bertujuan untuk menampilkan berbagai ketergantungan fungsi secara grafis.

5. Matrik fungsi biaya.

Dengan cara menggunakan tabel matrik fungsi biaya yang bertujuan untuk menarik perhatian analisis dari biaya komponen-komponen dan memfokuskan perhatian pada biaya-biaya dari masing-masing fungsi itu.

7. *Cost/Worth*.

Bertujuan untuk mengetahui ada atau tidaknya item biaya yang tidak diperlukan. Jika nilai *Cost/Worth* menunjukkan nilai > 2 , maka pada item pekerjaan tersebut terdapat biaya yang tidak diperlukan.

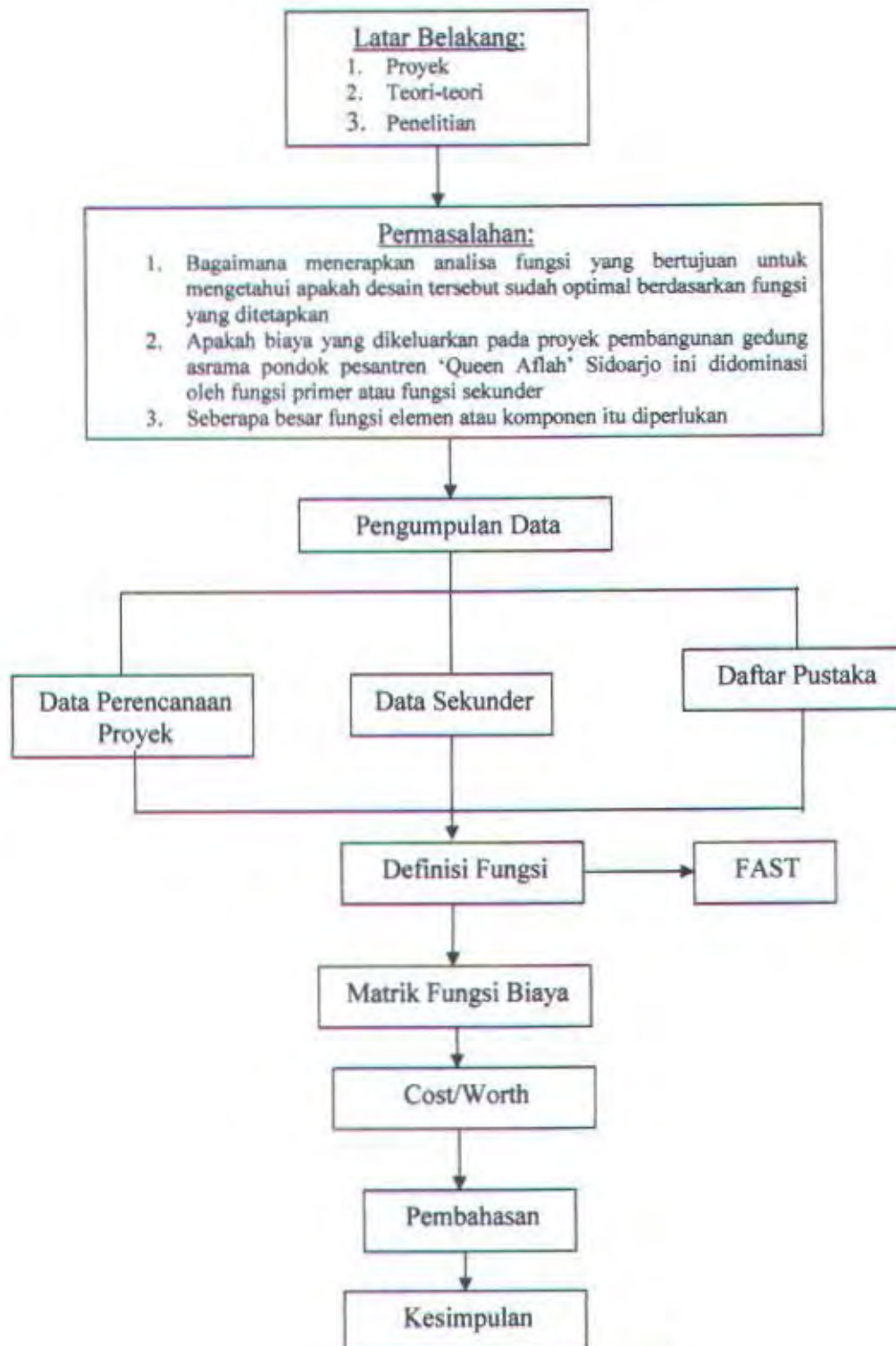
8. Melakukan pembahasan.

Pembahasan yang dilakukan diperoleh dari tabel matrik fungsi biaya, sehingga dapat mengetahui alokasi biaya yang tidak diperlukan dan berapa besar biaya yang dikeluarkan untuk masing-masing fungsi yang menyusun suatu elemen atau komponen tersebut, apakah biaya yang dikeluarkan pada proyek ini sudah sesuai dengan fungsinya atau sebaliknya terjadi pemborosan.

9. Menarik kesimpulan.

Tahap akhir dalam penulisan tugas akhir ini adalah menarik kesimpulan dari segala sesuatu yang didapat dari pengerjaan tugas akhir ini serta memberi saran.

BAGAN ALIR PENELITIAN



Gambar. 3.4 Bagan Alir Penelitian

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Data Objek Proyek

- a. Nama Proyek : Pembangunan Gedung Asrama Pondok Pesantren
"Queen Aflah" Sidoarjo
- b. Lokasi : Jl.Pagerwojo, Sidoarjo
- c. Pemilik Proyek : Yayasan "Queen Aflah"
- d. Konsultan Perencana : PT. Handal Nasta Kedaton
- e. Kontraktor : PT. Jaya Makmur
- f. Data Bangunan
 - 1. Terdiri dari : 1 gedung
 - 2. Dimensi bangunan : - Tinggi Gedung = 13 meter
: - Jumlah lantai = 4 lantai
: - Luas lantai = 6.875 m²
 - 3. Objek Studi : Pekerjaan Dinding Batu Bata
- g. Biaya : Rp. 13.721.940.000,00

4.2 Definisi Fungsi Dinding

Definisi fungsi dinding dilakukan melalui penggunaan 2 kata yaitu kata kerja (Verb) dan kata benda (Noun). Cara ini memberikan keuntungan sebagai berikut :

1. Menghindari penggabungan fungsi-fungsi dan pendefinisian lebih dari satu fungsi sederhana, karena dengan menggunakan 2 kata kita dipaksa untuk memecah masalah kedalam elemen-elemen yang paling sederhana.
2. Membantu dalam mencapai tingkat pengertian yang paling mendalam dari hal-hal yang paling spesifik. Jika menggunakan 2 kata yang digunakan kemungkinan terjadinya kesalahan dalam komunikasi yang salah pengertian dikurangi hingga tingkat yang paling minimum.
3. Membatasi timbulnya perluasan arti.

Fungsi komponen pada masing-masing ruang tidak selalu sama. Fungsi ini tergantung dari letak dinding dan fungsi ruang ini digunakan. Tetapi ada juga fungsi komponen pada ruang satu dengan ruang lain yang memiliki fungsi yang sama. Pada dinding eksterior ruang tidur merupakan dinding terluar dari bangunan yang berhubungan langsung dengan udara luar. Sedangkan pada dinding eksterior ruang kamar mandi, ruang dapur kering dan ruang pantry berada didalam bangunan Pekerjaan dinding pada ruangan-ruangan tersebut berfungsi sebagai dinding pemisah antar ruang. Berikut ini adalah definisi fungsi ruang yang dianalisa, yaitu :

Tabel. 4.2.1 Definisi Fungsi Dinding Eksterior Ruang Tidur

Komponen	Fungsi
Batu bata (B)	Membatasi ruang
	Melindungi dari hujan
	Melindungi dari angin
	Melindungi dari matahari
	Melindungi keamanan
	Melindungi dingin
	Mengurangi kebisingan
Spesi (S)	Menyusun bata
	Menambah kekuatan
	Mengikat bata
Plesteran (PLS)	Menambah ketebalan
	Menutup bata
	Melindungi bata
Acian (A)	Menghaluskan permukaan
Benangan (BNG)	Merapikan sudut
Plamir (PL)	Menutup retak
	Menutup pori-pori
	Meratakan permukaan
	Mengurangi penyerapan
Cat (C)	Menambah keindahan
	Melapisi permukaan
	Mengurangi penyerapan

(Sumber: analisa penulis berdasarkan model tabel Kaufman, 2002)

4.2.2 Tabel Definisi Fungsi Dinding Interior Ruang Tidur

Komponen	Fungsi
Batu bata (B)	Mengurangi kebisingan
	Membatasi ruang
	Menahan panas
	Melindungi keamanan
Spesi (S)	Menyusun bata
	Menambah kekuatan
	Mengikat bata
Plesteran (PLS)	Menambah ketebalan
	Menutup bata
	Melindungi bata
Acian (A)	Menghaluskan permukaan
Benangan (BNG)	Merapikan sudut
Plamir (PL)	Menutup retak
	Menutup pori-pori
	Meratakan permukaan
	Mengurangi penyerapan
Cat (C)	Melapisi permukaan
	Menambah keindahan

(Sumber: analisa penulis berdasarkan model tabel Kaufman, 2002)



Tabel 4.2.3 Definisi Fungsi Dinding Eksterior Kamar Mandi

Komponen	Fungsi
Batu bata (B)	Mengurangi kebisingan
	Membatasi ruang
	Menahan panas
	Melindungi keamanan
	Melindungi visual
Spesi (S)	Menyusun bata
	Menambah kekuatan
	Mengikat bata
Plesteran (PLS)	Menambah ketebalan
	Menutup bata
	Melindungi bata
Acian (A) Benangan (BNG) Plamir (PL)	Menghaluskan permukaan
	Merapikan sudut
	Menutup retak
	Menutup pori-pori
	Meratakan permukaan
	Mengurangi penyerapan
Cat (C)	Melapisi permukaan
	Menambah keindahan

(Sumber: analisa penulis berdasarkan model tabel Kaufman, 2002)

Tabel. 4.2.4 Definisi Fungsi Dinding Interior Kamar Mandi

Komponen	Fungsi
Batu bata (B)	Membatasi ruang
	Melindungi visual
	Melindungi keamanan
	Menahan panas
	Mengurangi kebisingan
Spesi (S)	Menyusun bata
	Menambah kekuatan
	Mengikat bata
	Merekatkan keramik
Plesteran (PLS)	Menambah ketebalan
	Menutup bata
	Melindungi bata
Acian (A)	Menghaluskan permukaan
Benangan (BNG)	Merapikan sudut
Plamir (PL)	Menutup retak
	Meratakan permukaan
	Mengurangi penyerapan
	Menutup pori-pori
Cat (C)	Menambah keindahan
	Melapisi permukaan
Keramik	Menambah keindahan
	Menutup plesteran
	Menahan resapan
Nat	Menambah keindahan

(Analisa penulis berdasarkan model tabel Kaufman, 2002)

Tabel. 4.2.5 Definisi Fungsi Dinding Eksterior Dapur Kering

Komponen	Fungsi
Batu bata (B)	Mengurangi kebisingan
	Membatasi ruang
	Menahan panas
Spesi (S)	Menyusun bata
	Menambah kekuatan
	Mengikat bata
Plesteran (PLS)	Menambah ketebalan
	Menutup bata
	Melindungi bata

Lanjutan Tabel. 4.2.5 Definisi Fungsi Dinding Eksterior Dapur Kering

Komponen	Fungsi
Acian (A)	Menghaluskan permukaan
Benangan (BNG)	Merapikan sudut
	Menutup pori-pori
	Meratakan permukaan
	Mengurangi penyerapan
Cat (C)	Melapisi permukaan
	Menambah keindahan

(Sumber: analisa penulis berdasarkan model tabel Kaufman, 2002)

Tabel. 4.2.6 Definisi Fungsi Dinding Interior Dapur Kering

Komponen	Fungsi
Batu bata (B)	Membatasi ruang
	Melindungi visual
	Menahan panas
	Mengurangi kebisingan
Spesi (S)	Menyusun bata
	Menambah kekuatan
	Mengikat bata
	Merekatkan keramik
Plesteran (PLS)	Menambah ketebalan
	Menutup bata
	Melindungi bata
Acian (A)	Menghaluskan permukaan
Benangan (BNG)	Merapikan sudut
Plamir (PL)	Menutup retak
	Meratakan permukaan
	Mengurangi penyerapan
	Menutup pori-pori
Cat (C)	Menambah keindahan
	Melapisi permukaan
Keramik (K)	Menambah keindahan
	Menutup plesteran
	Menahan resapan
Nat (N)	Menambah keindahan

(Sumber: analisa penulis berdasarkan model tabel Kaufman, 2002)

Tabel. 4.2.7 Definisi Fungsi Dinding Eksterior Ruang Pantry

Komponen	Fungsi
Batu bata (B)	Mengurangi kebisingan
	Membatasi ruang
	Menahan panas
	Melindungi keamanan
Spesi (S)	Menyusun bata
	Menambah kekuatan
	Mengikat bata
Plesteran (PLS)	Menambah ketebalan
	Menutup bata
	Melindungi bata
Acian (A) Benangan (BNG) Plamir (PL)	Menghaluskan permukaan
	Merapikan sudut
	Menutup retak
	Menutup pori-pori
	Meratakan permukaan
	Mengurangi penyerapan
Cat (C)	Melapisi permukaan
	Menambah keindahan

(Sumber: analisa penulis berdasarkan model tabel Kaufman, 2002)

Tabel. 4.2.8 Definisi Fungsi Dinding Interior Ruang Pantry

Komponen	Fungsi
Batu bata (B)	Membatasi ruang
	Melindungi keamanan
	Menahan udara
	Mengurangi kebisingan
Spesi (S)	Menyusun bata
	Menambah kekuatan
	Mengikat bata
	Merekatkan keramik
Plesteran (PLS)	Menambah ketebalan
	Menutup bata
	Melindungi bata
Acian (A)	Menghaluskan permukaan
Benangan (BNG)	Merapikan sudut
Plamir (PL)	Menutup retak
	Meratakan permukaan
	Mengurangi penyerapan
	Menutup pori-pori
Cat (C)	Menambah keindahan
	Melapisi permukaan
Keramik (K)	Menambah keindahan
	Menutup plestean
	Menahan resapan
Nat (N)	Menambah keindahan

(Sumber: analisa penulis berdasarkan model tabel Kaufman, 2002)

4.3 FAST (*Function Analysis System Technique*)

Proses FAST ini digunakan untuk menampilkan berbagai ketergantungan fungsi secara grafis. FAST berguna untuk menterjemahkan fungsi yang ditunjukkan kedalam fungsi kata kerja-kata benda. Proses FAST membantu kita didalam menentukan fungsi *basic* dan fungsi *secondary* dari sebuah item pekerjaan.

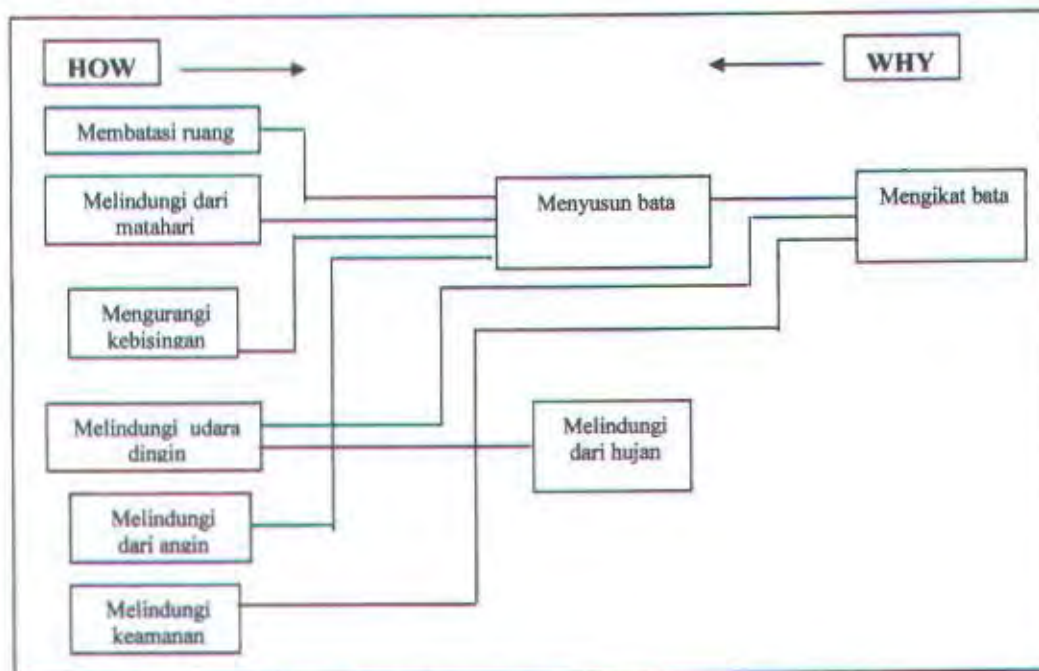
Cara pembuatan *Function Analysis System Technique* adalah:

1. Mengidentifikasi dan mendaftar fungsi yang dilakukan oleh masing-masing komponen yang dianalisa.
2. Memulai pembuatan diagram FAST dengan menuliskan fungsi dasar yang diletakkan pada posisi kiri (*How*).
3. Tempatkan jawaban bagaimana (*How*) disisi kanan dan jawaban mengapa (*Why*) disisi kiri.
4. Memasukkan fungsi-fungsi yang lain dengan cara menghubungkan dengan fungsi-fungsi *basic*. Apabila jawaban tidak cocok maka fungsi-fungsi tersebut dicatat untuk dimasukkan kedalam fungsi-fungsi pada ordo berikutnya (fungsi sekunder).
5. Ulangi langkah 4 sampai dirasa cocok untuk jawaban (*How*) dan (*Why*).

6. Mencoba memasukkan/menyisipkan satu atau lebih fungsi yang baru antara masing-masing fungsi yang ada kemungkinan dilakukan.
7. Mempertimbangkan fungsi-fungsi yang belum diposisikan pada diagram sebagai fungsi dasar dan kembangkan FAST diagram itu sampai suatu hubungan yang logis bagi diagram dapat ada tercapai.
8. Memeriksa logika dari diagram dengan menerapkan penentuan logika fungsi dasar kedalam fungsi tingkatan tertinggi (How) dan menentukan fungsi sekunder kedalam fungsi tingkatan terendah (Why) di dalam lingkup.

(Sumber: analisa penulis berdasarkan SAVE, 1998 dan Kaufman, 2002)

4.3.1 Ruang Tidur Eksterior



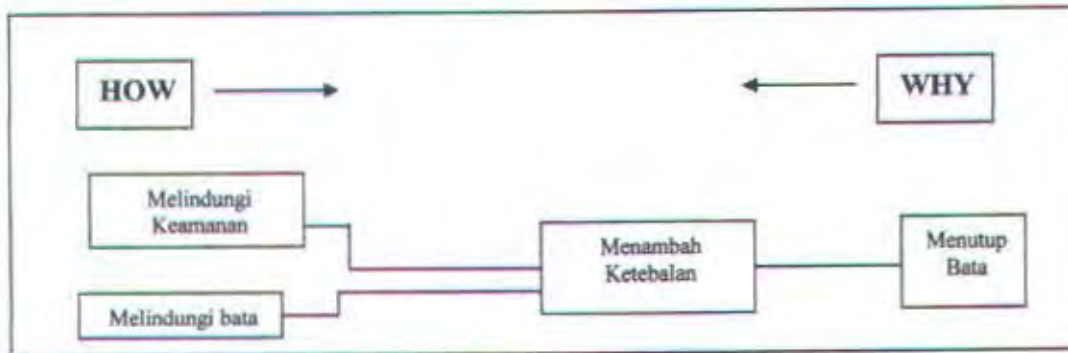
Gambar. 4.3.1.1 FAST Hubungan Bata-Spesi

(Sumber: analisa penulis berdasarkan Logika Fungsi Kaufman, 2002)



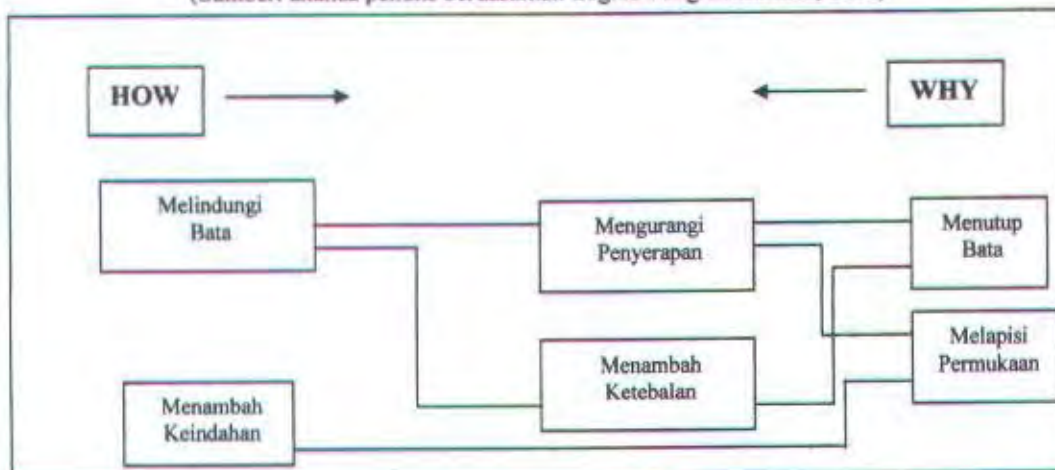
Gambar. 4.3.1.2 FAST Hubungan Benangan -Cat

(Sumber: analisa penulis berdasarkan Logika Fungsi Kaufman, 2002)



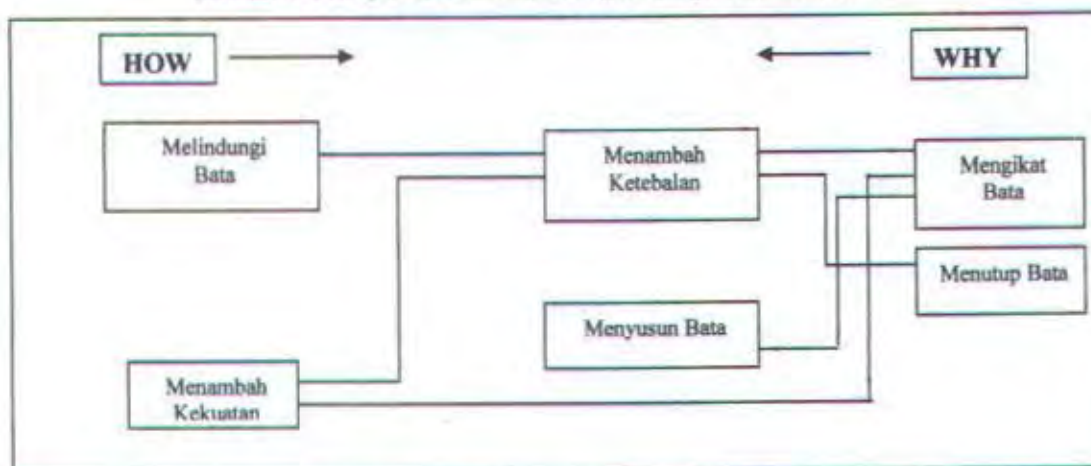
Gambar. 4.3.1.3 FAST Hubungan Bata-Plesteran

(Sumber: analisa penulis berdasarkan Logika Fungsi Kaufman, 2002)



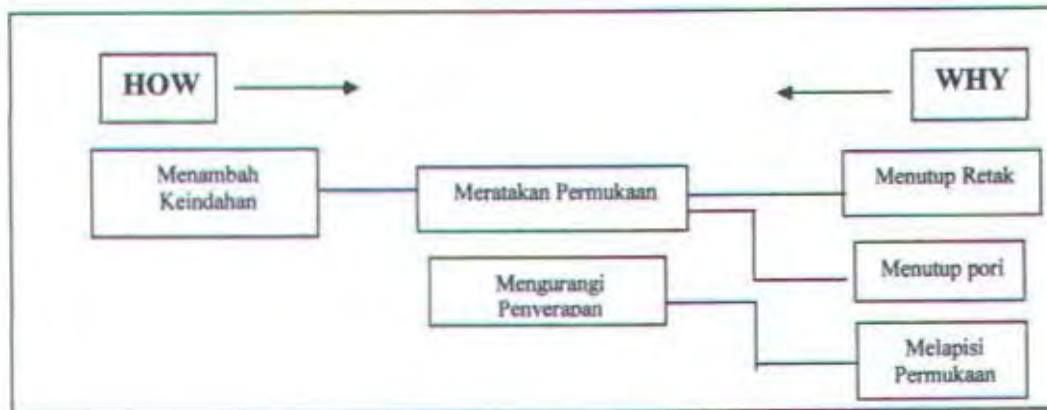
Gambar. 4.3.1.4 FAST Hubungan Plesteran-Cat-Plamir

(Sumber: analisa penulis berdasarkan Logika Fungsi Kaufman, 2002)



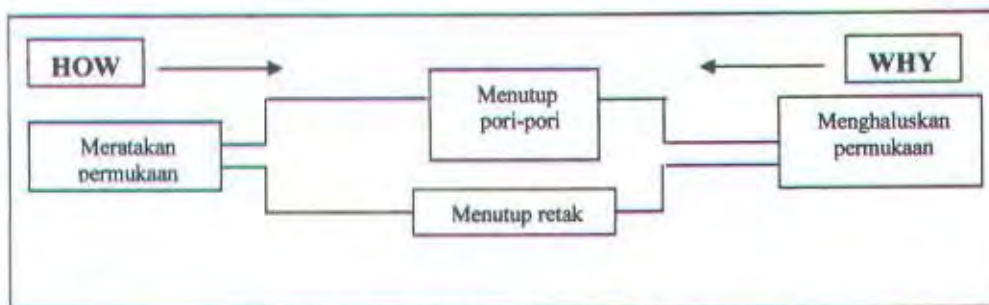
Gambar. 4.3.1.5 FAST Hubungan Plesteran-Spesi

(Sumber: analisa penulis berdasarkan Logika Fungsi Kaufman, 2002)



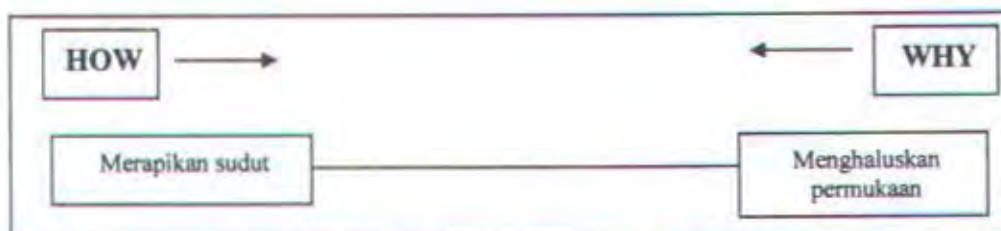
Gambar. 4.3.1.6 FAST Hubungan Cat-Plamir

(Sumber: analisa penulis berdasarkan Logika Fungsi Kaufman, 2002)



Gambar. 4.3.1.7 FAST Hubungan Acian-Plamir

(Sumber: analisa penulis berdasarkan Logika Fungsi Kaufman, 2002)



Gambar. 4.3.1.8 FAST Hubungan Acian-Benangan

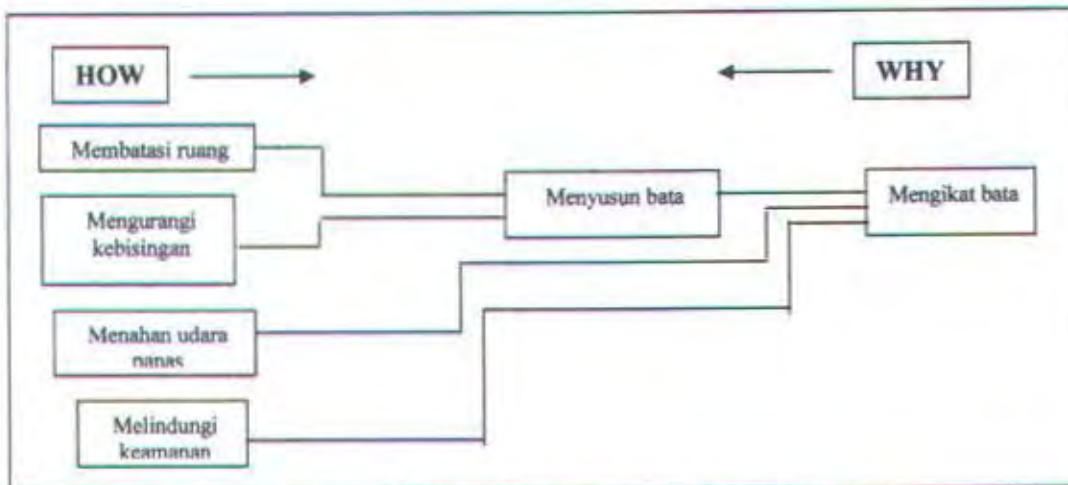
(Sumber: analisa penulis berdasarkan Logika Fungsi Kaufman, 2002)



Gambar 4.3.1.9 Diagram Sintesa Fungsi Ruang Kamar Tidur Eksterior

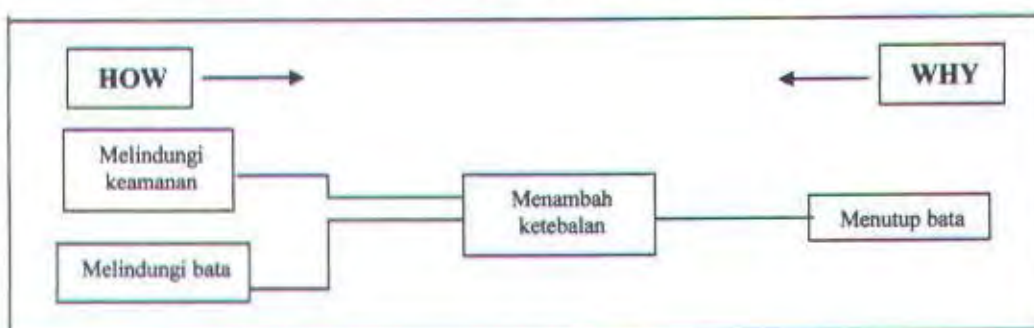
Sumber: Analisa penulis berdasarkan logika Fungsi Kaufman, 2002

4.3.2 Ruang Tidur Interior



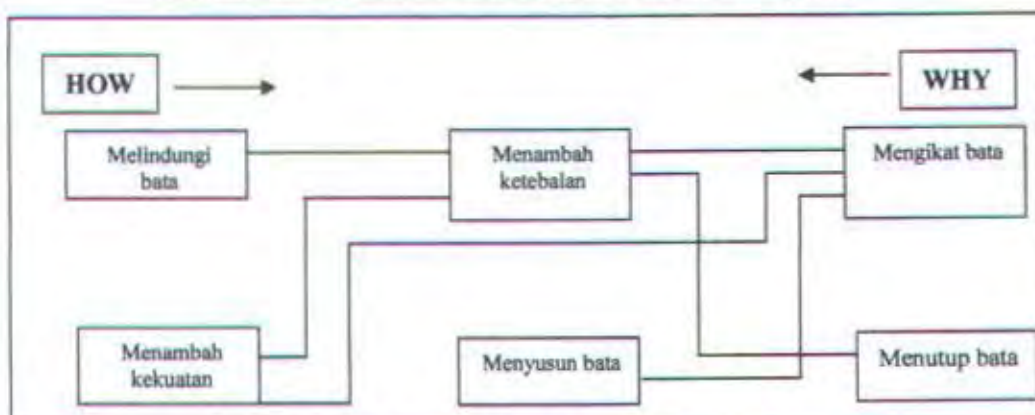
Gambar. 4.3.2.1 FAST Hubungan Bata-Spesi

(Sumber: analisa penulis berdasarkan Logika Fungsi Kaufman, 2002)



Gambar. 4.3.2.2 FAST Hubungan Bata-Plesteran

(Sumber: analisa penulis berdasarkan Logika Fungsi Kaufman, 2002)



Gambar. 4.3.2.3 FAST Hubungan Plesteran-Spesi

(Sumber: analisa penulis berdasarkan Logika Fungsi Kaufman, 2002)



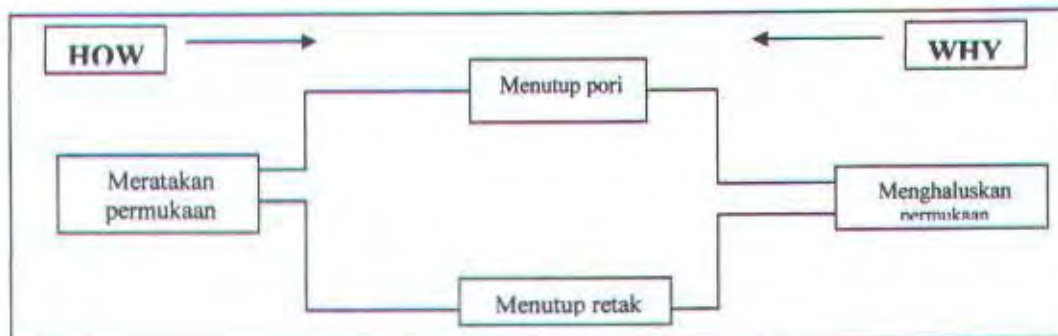
Gambar. 4.3.2.4 FAST Hubungan Plesteran-Cat

(Sumber: analisa penulis berdasarkan Logika Fungsi Kaufman, 2002)



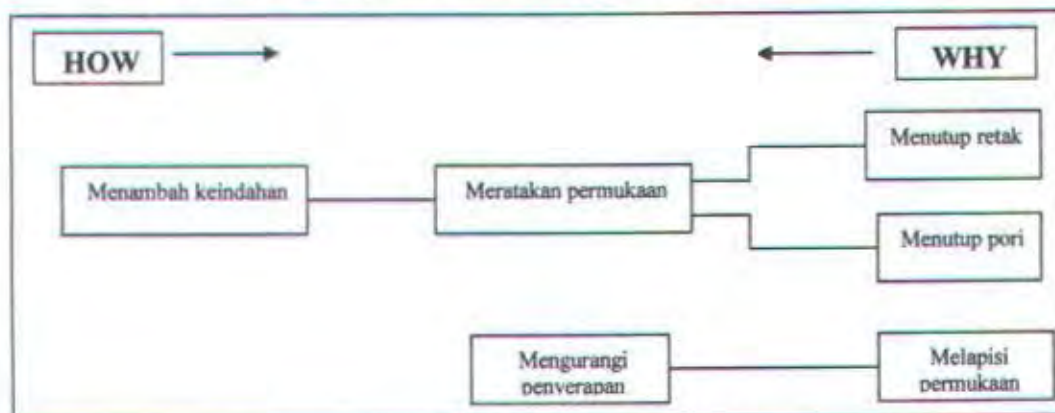
Gambar. 4.3.2.5 FAST Hubungan Benangan-Acian

(Sumber: analisa penulis berdasarkan Logika Fungsi Kaufman, 2002)



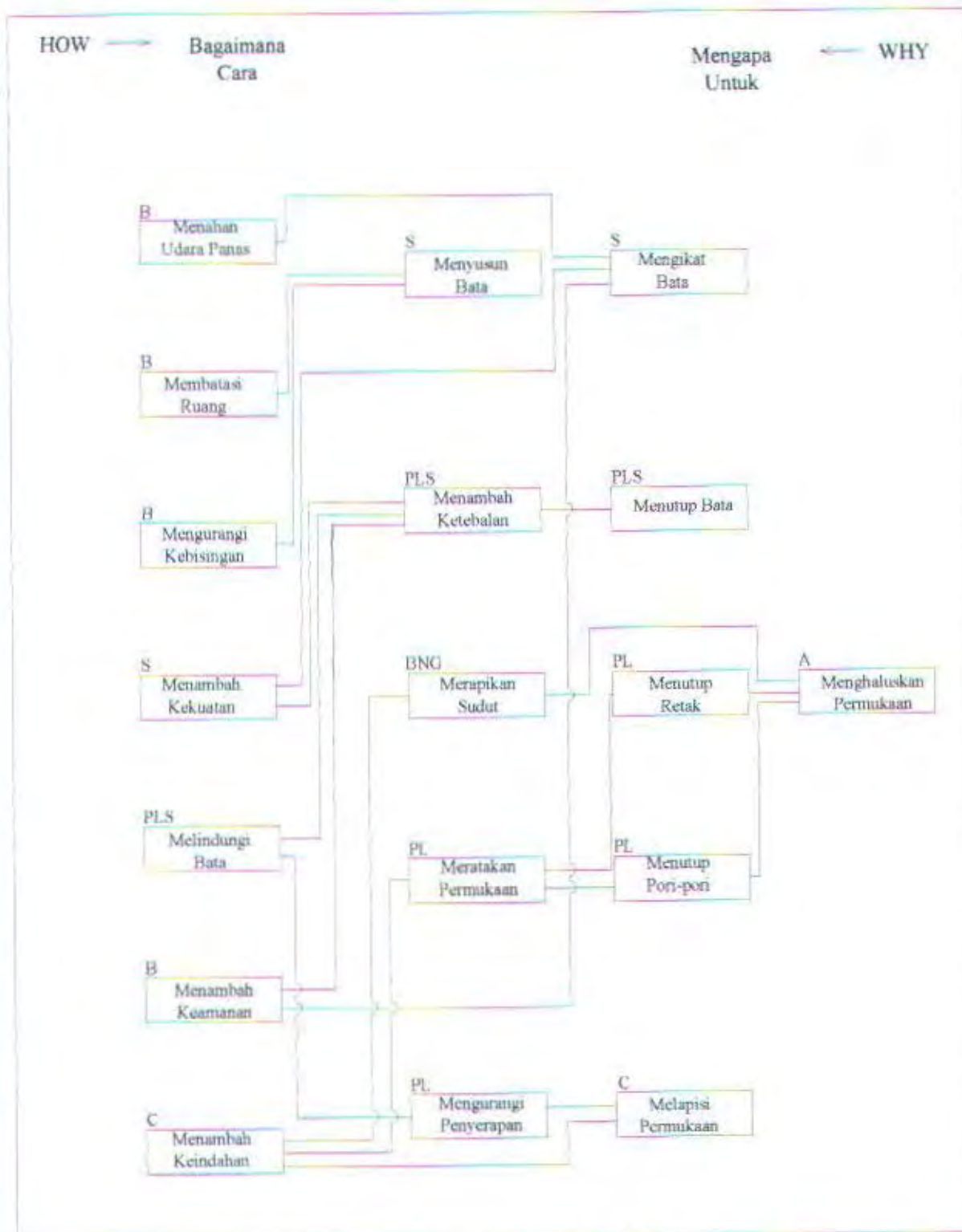
Gambar. 4.3.2.6 FAST Hubungan Plamir-Acian

(Sumber: analisa penulis berdasarkan Logika Fungsi Kaufman, 2002)



Gambar. 4.3.2.7 FAST Hubungan Cat-Plamir

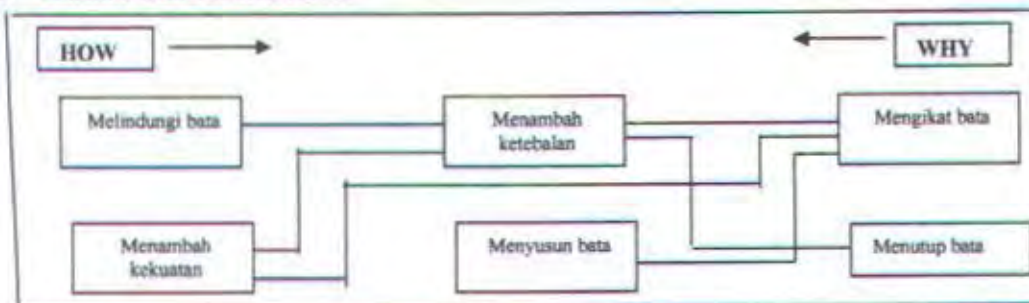
(Sumber: analisa penulis berdasarkan Logika Fungsi Kaufman, 2002)



Gambar 4.3.2.8 Diagram Sintesa Fungsi Ruang Kamar Tidur Interior

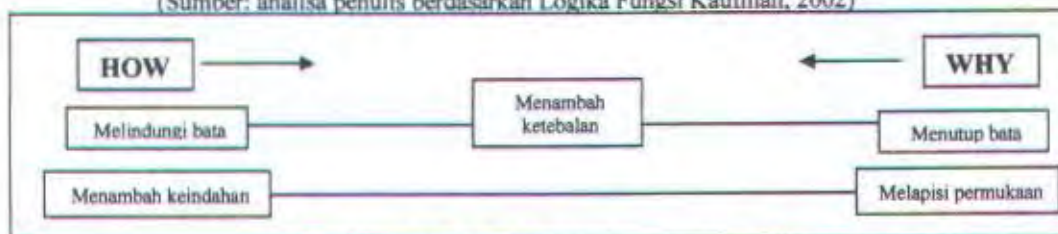
Sumber : Analisa penulis berdasarkan logika Fungsi Kaufman, 2002

4.3.3 Kamar Mandi Eksterior



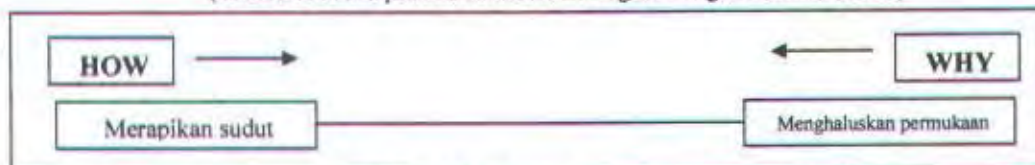
Gambar. 4.3.3.1 FAST Hubungan Spesi-Plesteran

(Sumber: analisa penulis berdasarkan Logika Fungsi Kaufman, 2002)



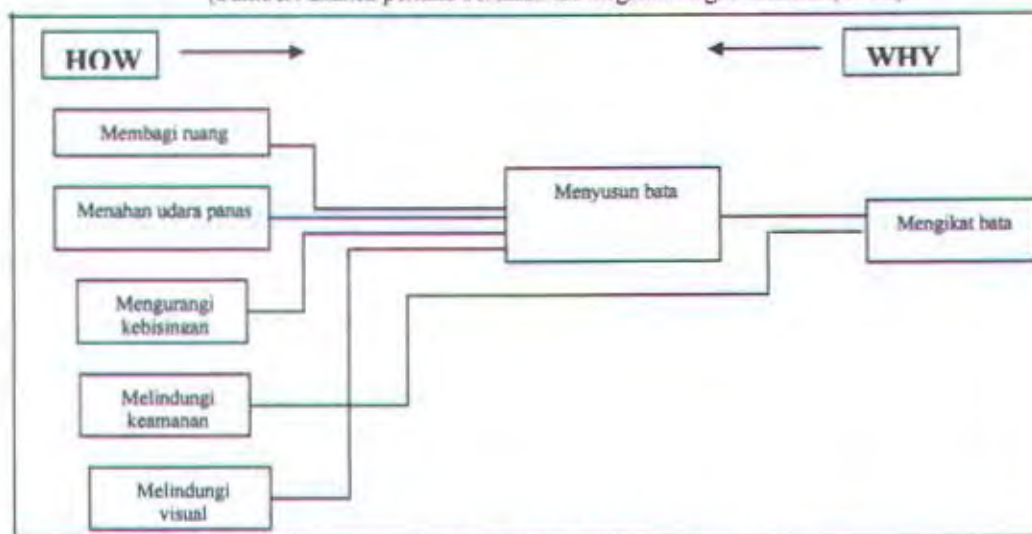
Gambar. 4.3.3.2 FAST Hubungan Cat-Plesteran

(Sumber: analisa penulis berdasarkan Logika Fungsi Kaufman, 2002)



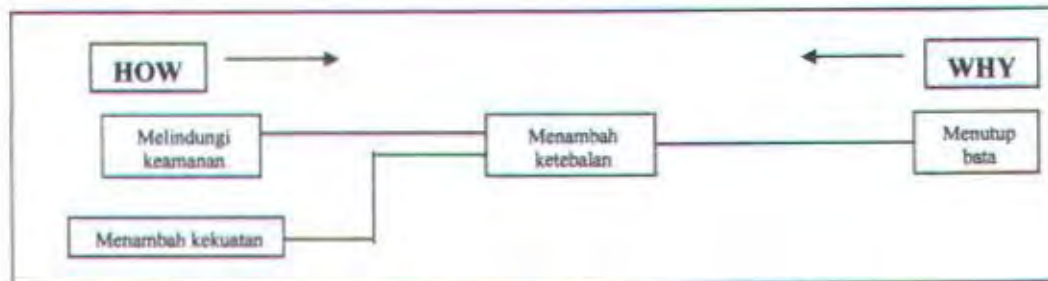
Gambar. 4.3.3.3 FAST Hubungan Benangan-Acian

(Sumber: analisa penulis berdasarkan Logika Fungsi Kaufman, 2002)



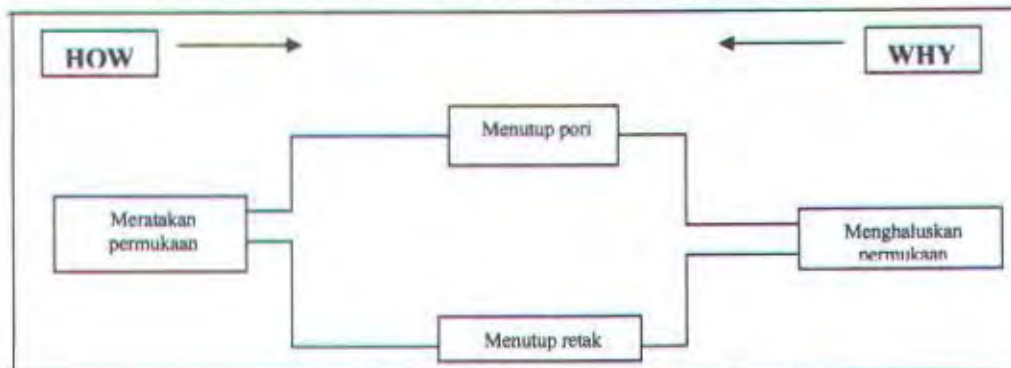
Gambar. 4.3.3.4 FAST Hubungan Bata-Spesi

(Sumber: analisa penulis berdasarkan Logika Fungsi Kaufman, 2002)



Gambar. 4.3.3.5 FAST Hubungan Bata-Plesteran

(Sumber: analisa penulis berdasarkan Logika Fungsi Kaufman, 2002)



Gambar. 4.3.3.6 FAST Hubungan Plamir-Acian

(Sumber: analisa penulis berdasarkan Logika Fungsi Kaufman, 2002)

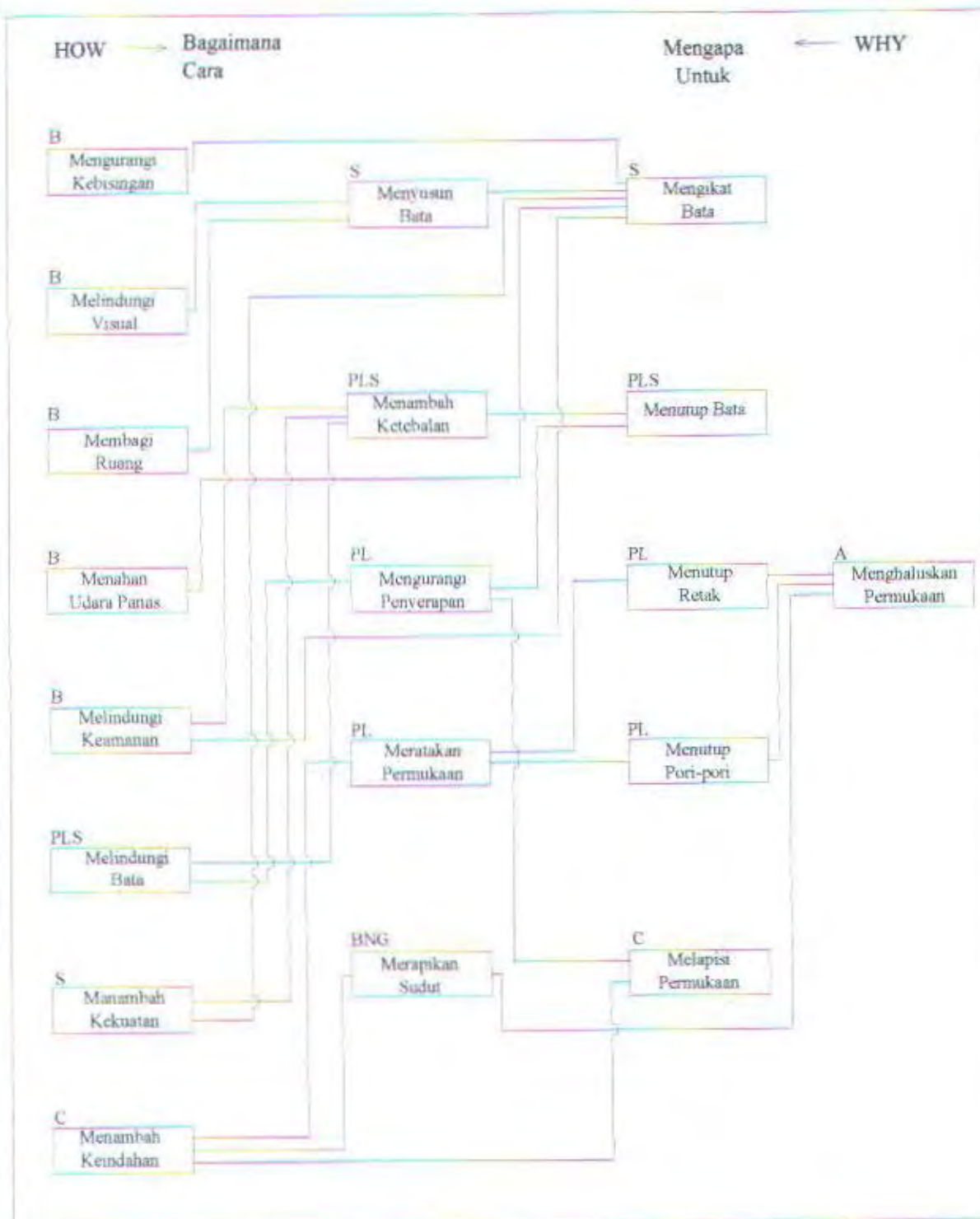


Gambar. 4.3.3.7 FAST Hubungan Cat-Plamir

(Sumber: analisa penulis berdasarkan Logika Fungsi Kaufman, 2002)



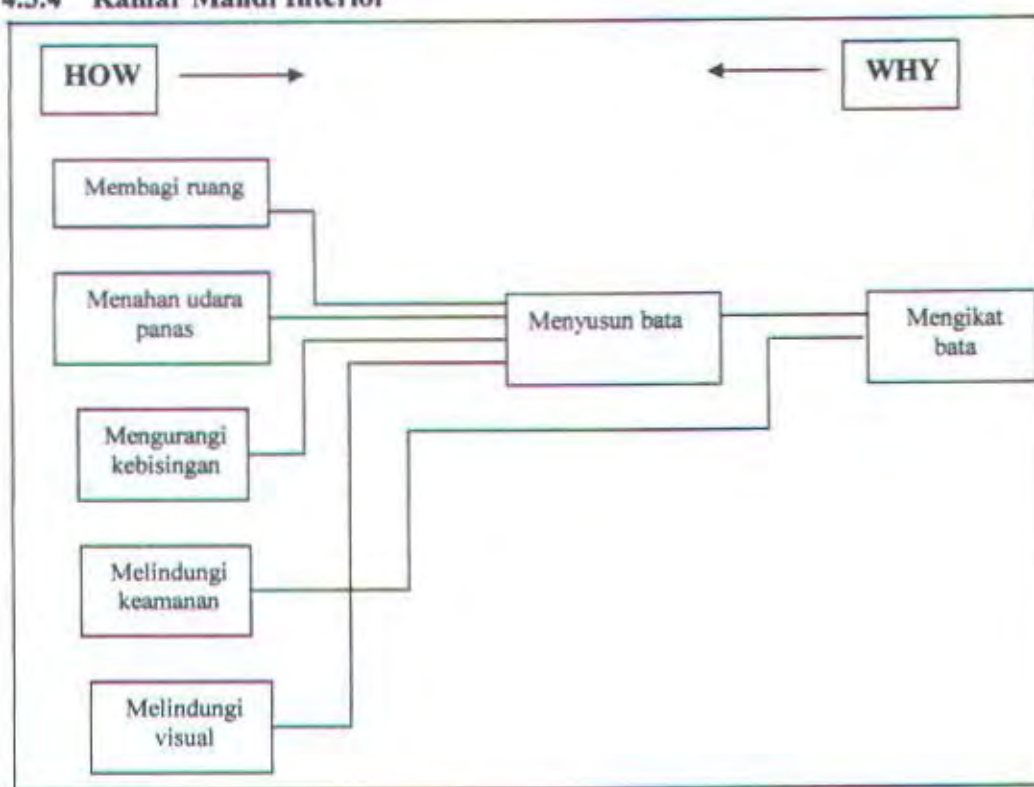
Gambar. 4.3.3.8 FAST Hubungan Benangan-Cat



Gambar 4.3.3.9 Diagram Sintesa Fungsi Ruang Kamar Mandi Exterior

Sumber : Analisa penulis berdasarkan logika Fungsi Kaufman, 2002

4.3.4 Kamar Mandi Interior



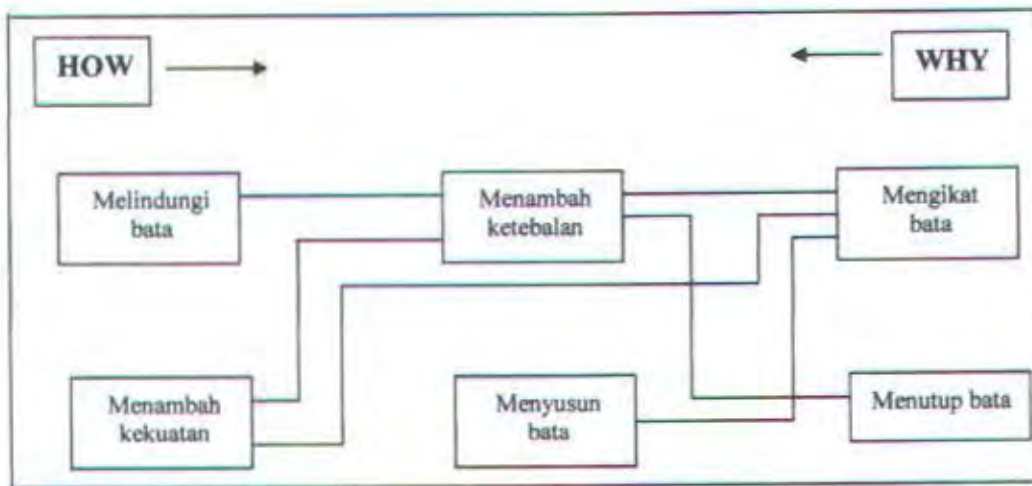
Gambar. 4.3.4.1 FAST Hubungan Bata-Spesi

(Sumber: analisa penulis berdasarkan Logika Fungsi Kaufman, 2002)



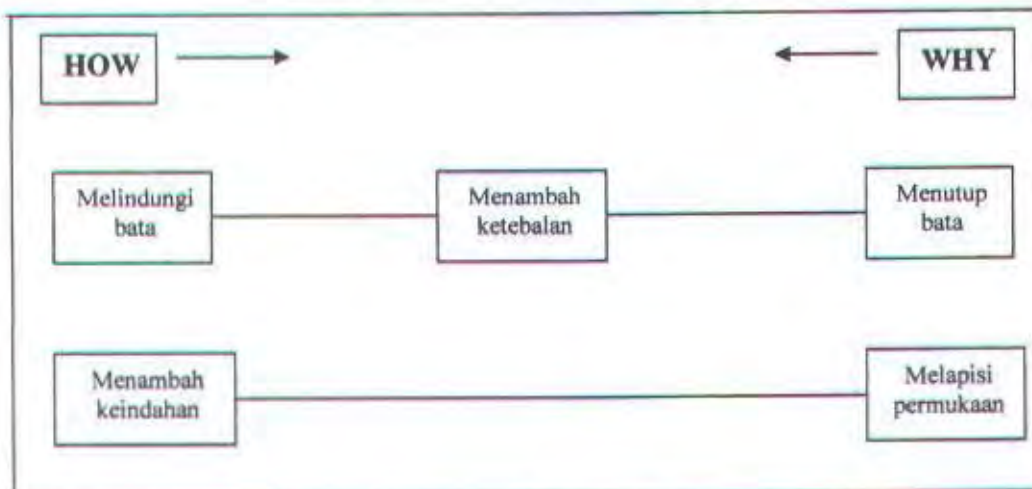
Gambar. 4.3.4.2 FAST Hubungan Spesi-Keramik

(Sumber: analisa penulis berdasarkan Logika Fungsi Kaufman, 2002)



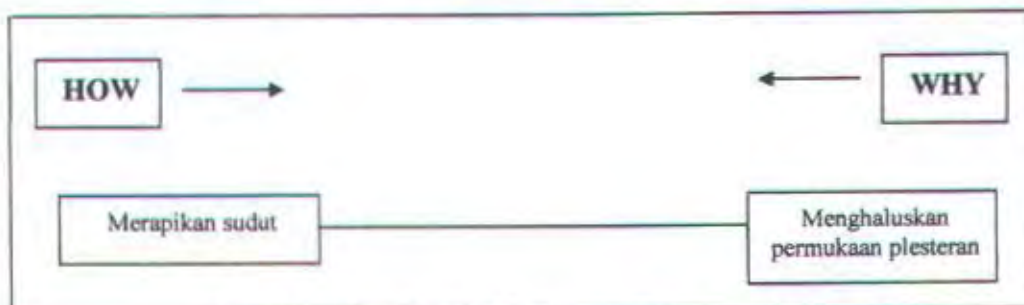
Gambar. 4.3.4.3 FAST Hubungan Spesi-Plesteran

(Sumber: analisa penulis berdasarkan Logika Fungsi Kaufman, 2002)



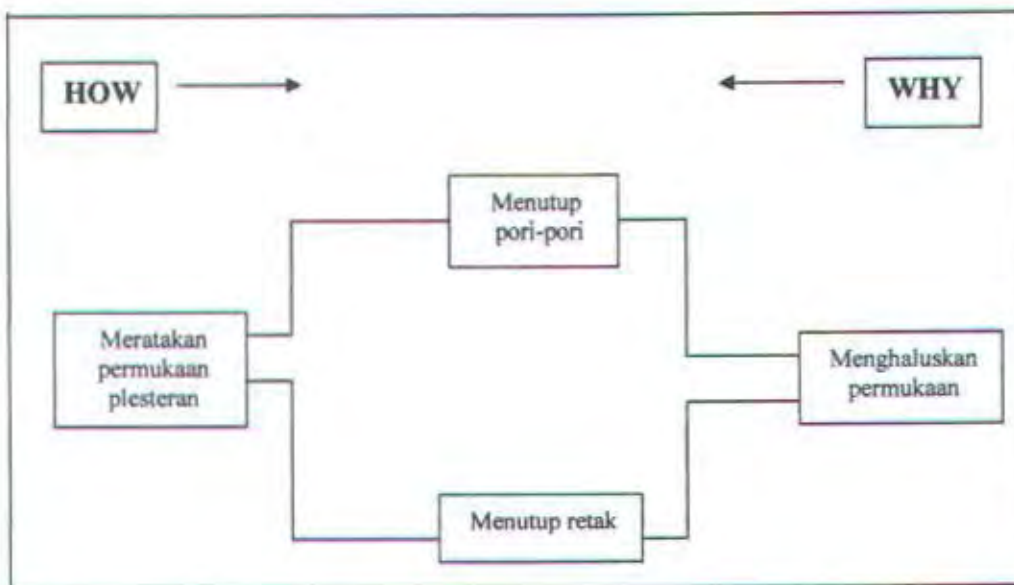
Gambar. 4.3.4.4 FAST Hubungan Cat-Plesteran

(Sumber: analisa penulis berdasarkan Logika Fungsi Kaufman, 2002)



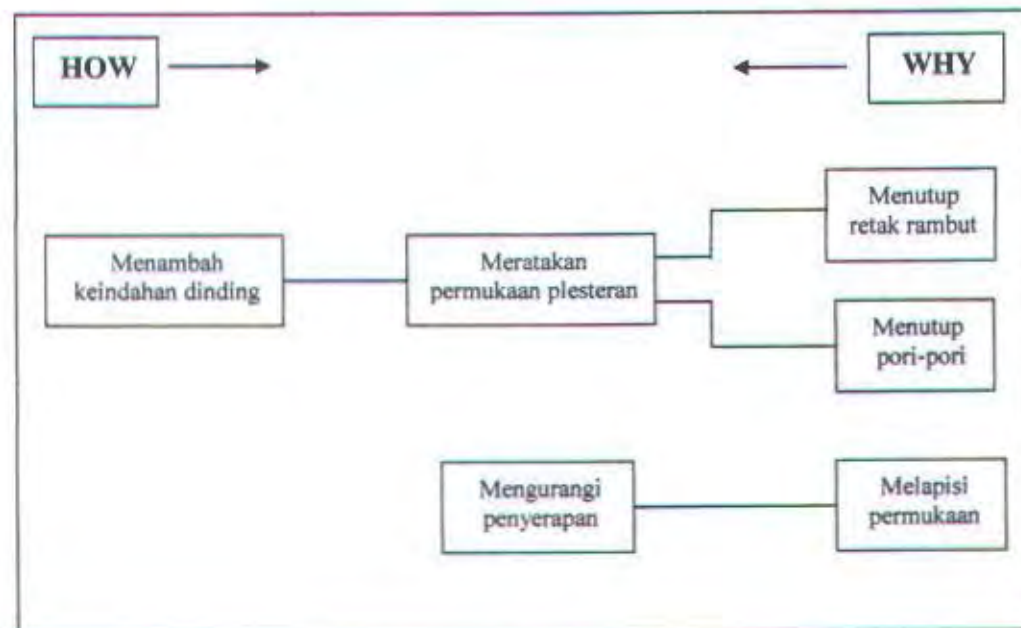
Gambar. 4.3.4.5 FAST Hubungan Benangan-Acian

(Sumber: analisa penulis berdasarkan Logika Fungsi Kaufman, 2002)



Gambar. 4.3.4.6 FAST Hubungan Plamir-Acian

(Sumber: analisa penulis berdasarkan Logika Fungsi Kaufman, 2002)



Gambar. 4.3.4.7 FAST Hubungan Cat-Plamir

(Sumber: analisa penulis berdasarkan Logika Fungsi Kaufman, 2002)



Gambar. 4.3.4.8 FAST Hubungan Nat-Benangan

(Sumber: analisa penulis berdasarkan Logika Fungsi Kaufman, 2002)



Gambar. 4.3.4.9 FAST Hubungan Nat-Plamir

(Sumber: analisa penulis berdasarkan Logika Fungsi Kaufman, 2002)



Gambar. 4.3.4.10 FAST Hubungan Nat-Benangan

(Sumber: analisa penulis berdasarkan Logika Fungsi Kaufman, 2002)



Gambar. 4.3.4.11 FAST Hubungan Nat-Cat

(Sumber: analisa penulis berdasarkan Logika Fungsi Kaufman, 2002)



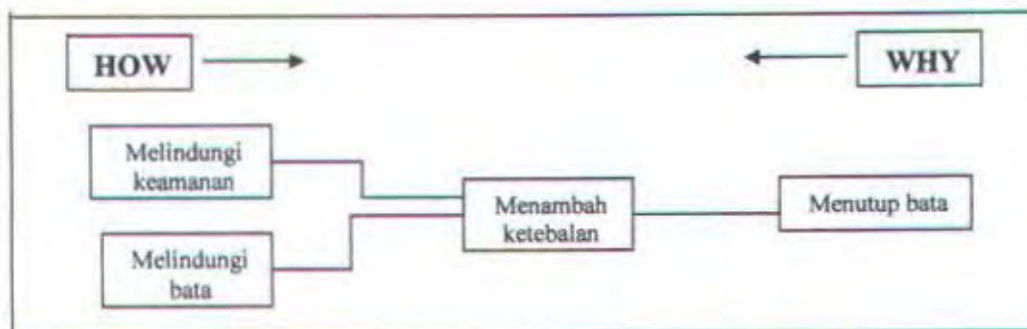
Gambar. 4.3.4.12 FAST Hubungan Keramik-Plamir
(Sumber: analisa penulis berdasarkan Logika Fungsi Kaufman, 2002)



Gambar. 4.3.4.13 FAST Hubungan Benangan-Cat
(Sumber: analisa penulis berdasarkan Logika Fungsi Kaufman, 2002)

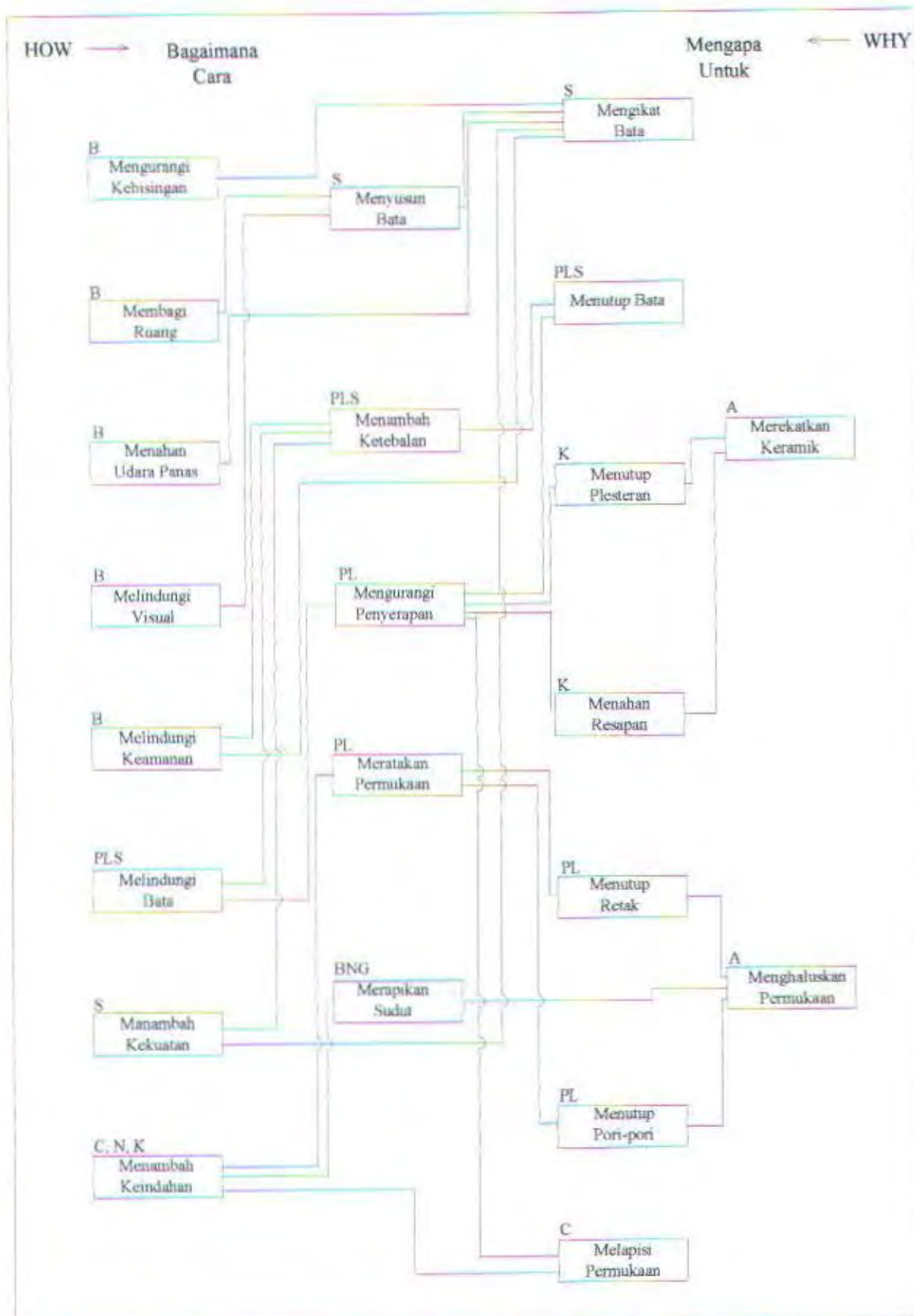


Gambar. 4.3.4.14 FAST Hubungan Cat
(Sumber: analisa penulis berdasarkan Logika Fungsi Kaufman, 2002)



Gambar. 4.3.4.15 FAST Hubungan Bata-Plesteran
(Sumber: analisa penulis berdasarkan Logika Fungsi Kaufman, 2002)

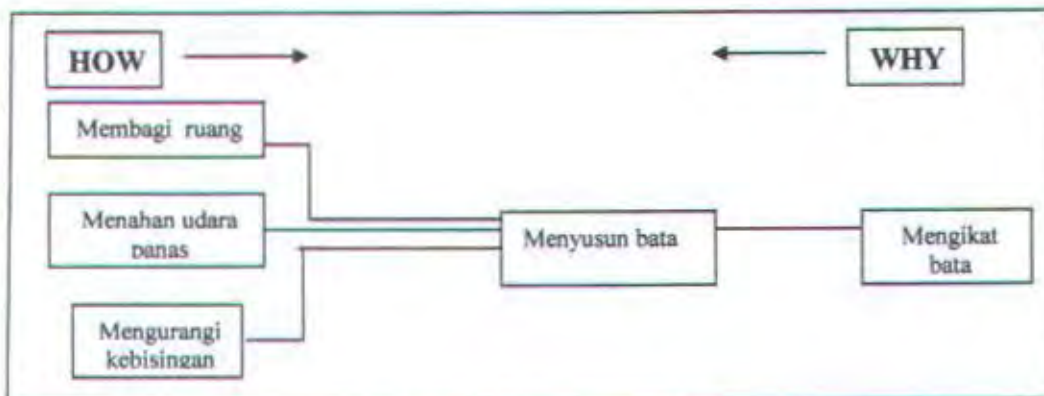




Gambar 4.3.4.16 Diagram Sintesa Fungsi Ruang Kamar Mandi Interior

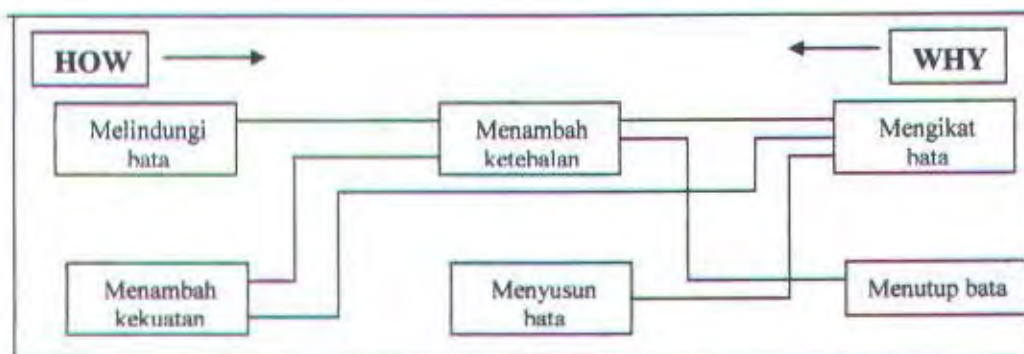
Sumber : Analisa penulis berdasarkan logika Fungsi Kaufman, 2002

4.3.5 Ruang Dapur Kering Exterior



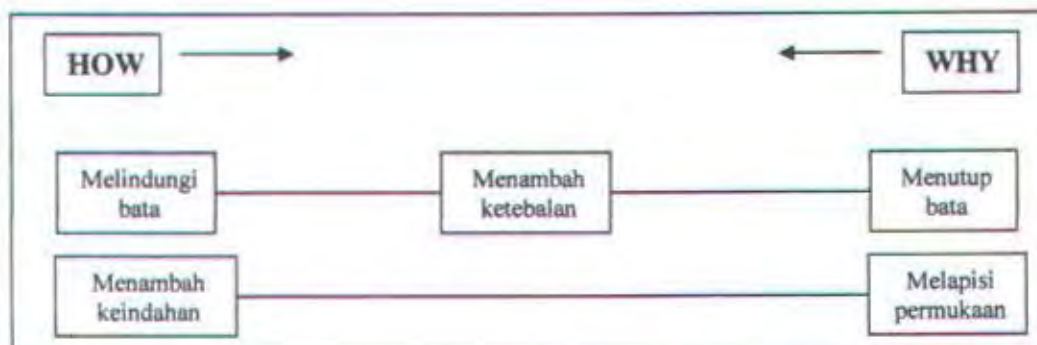
Gambar. 4.3.5.1 FAST Hubungan Bata-Spesi

(Sumber: analisa penulis berdasarkan Logika Fungsi Kaufman, 2002)



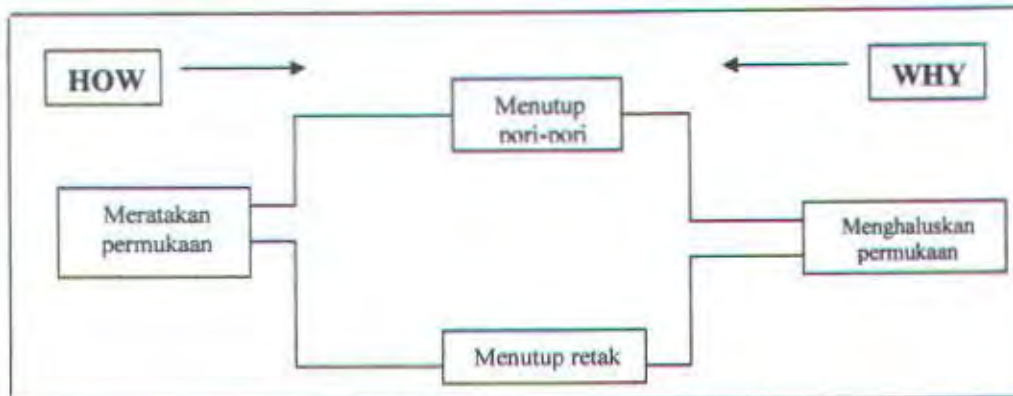
Gambar. 4.3.5.2 FAST Hubungan Spesi-Plesteran

(Sumber: analisa penulis berdasarkan Logika Fungsi Kaufman, 2002)



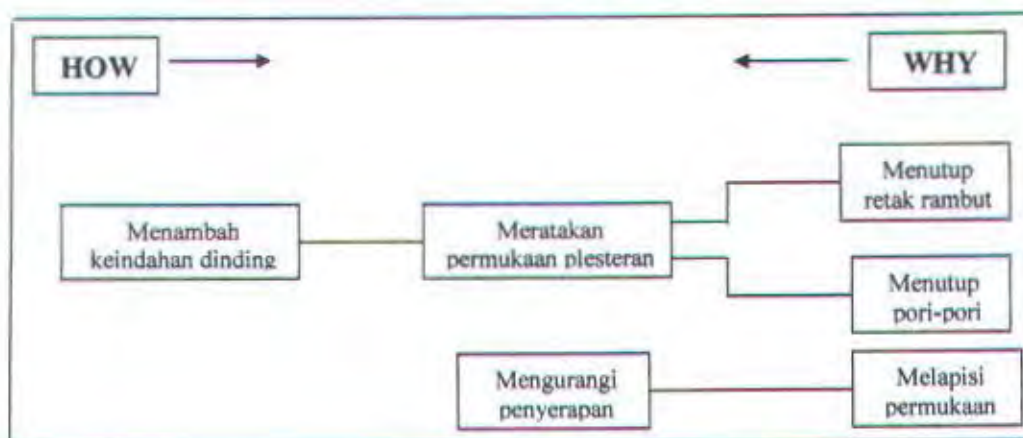
Gambar. 4.3.5.3 FAST Hubungan Plesteran-Cat

(Sumber: analisa penulis berdasarkan Logika Fungsi Kufman, 2002)



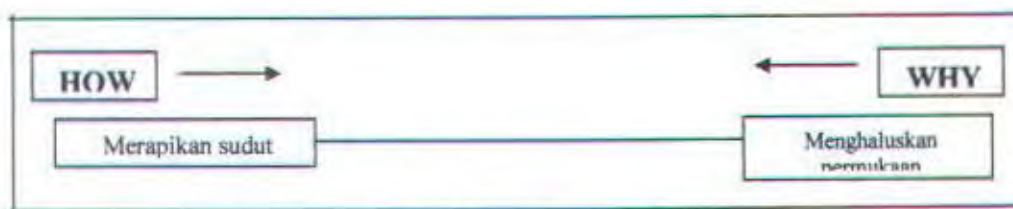
Gambar. 4.3.5.4 FAST Hubungan Plamir-Acian

(Sumber: analisa penulis berdasarkan Logika Fungsi Kaufman, 2002)



Gambar. 4.3.5.5 FAST Hubungan Plamir-Cat

(Sumber: analisa penulis berdasarkan Logika Fungsi Kaufman, 2002)



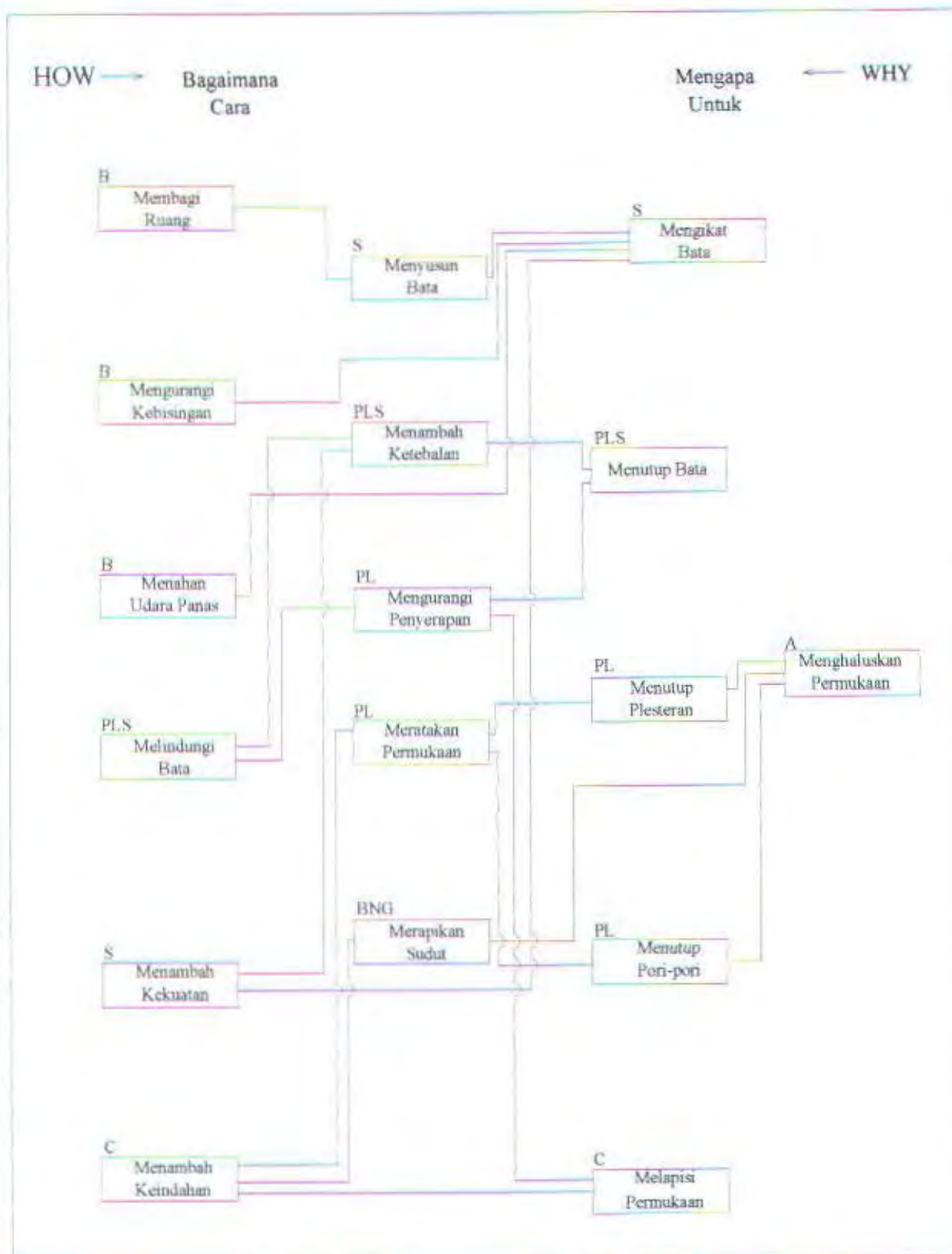
Gambar. 4.3.5.6 FAST Hubungan Benangan-Acian

(Sumber: analisa penulis berdasarkan Logika Fungsi Kaufman, 2002)



Gambar. 4.3.5.7 FAST Hubungan Benangan-Cat

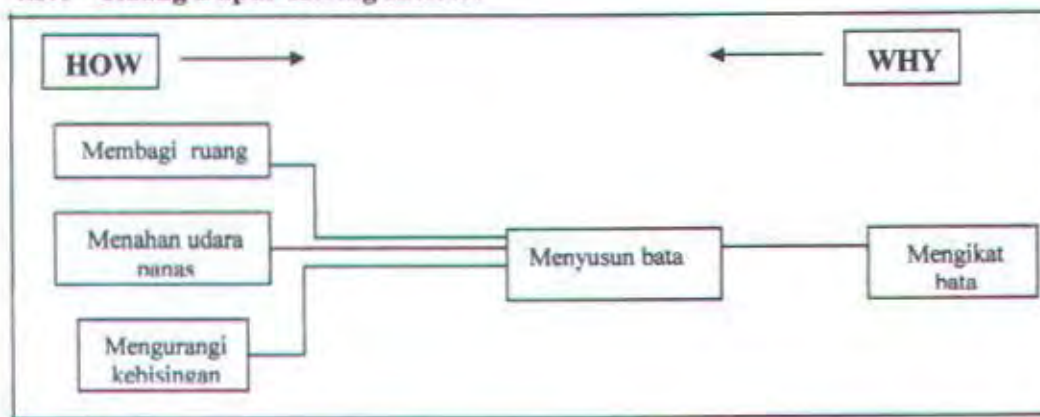
(Sumber: analisa penulis berdasarkan Logika Fungsi Kaufman, 2002)



Gambar 4.3.5.8 Diagram Sintesa Fungsi Ruang Dapur Kering Exterior

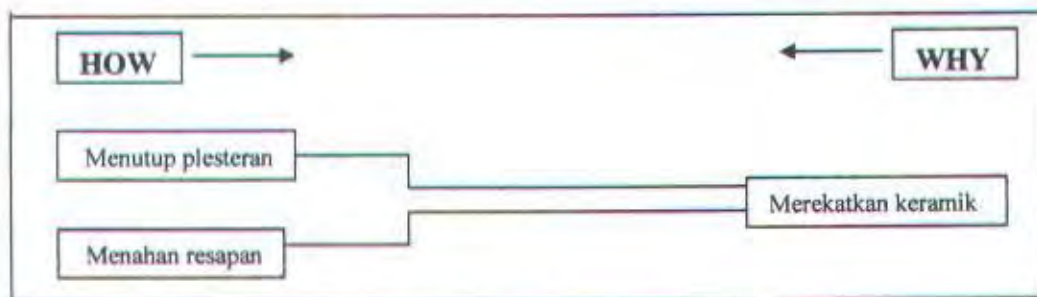
Sumber: Analisa penulis berdasarkan logika Fungsi Kaufman, 2002

4.3.6 Ruang Dapur Kering Interior



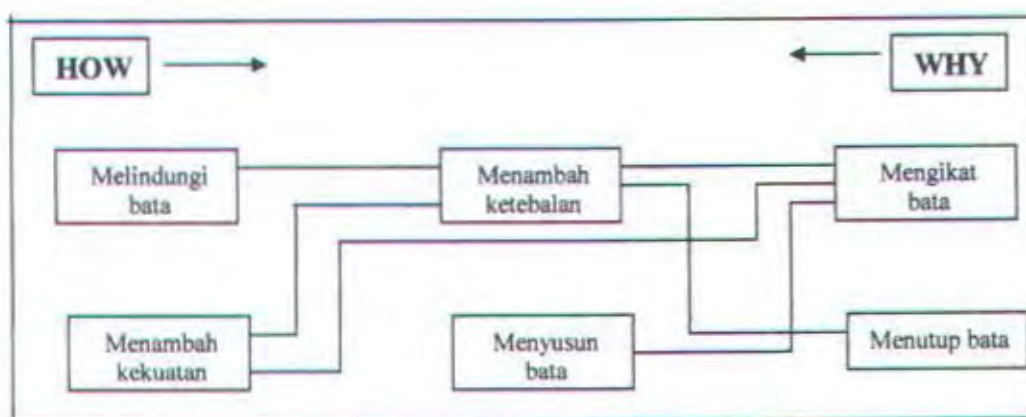
Gambar. 4.3.6.1 FAST Hubungan Bata-Plesteran

(Sumber: analisa penulis berdasarkan Logika Fungsi Kaufman, 2002)



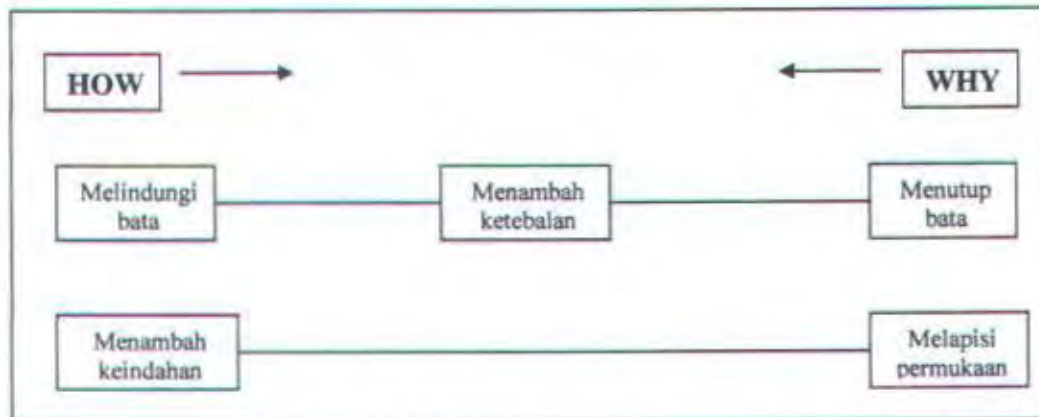
Gambar. 4.3.6.2 FAST Hubungan Bata-Plesteran

(Sumber: analisa penulis berdasarkan Logika Fungsi Kaufman, 2002)



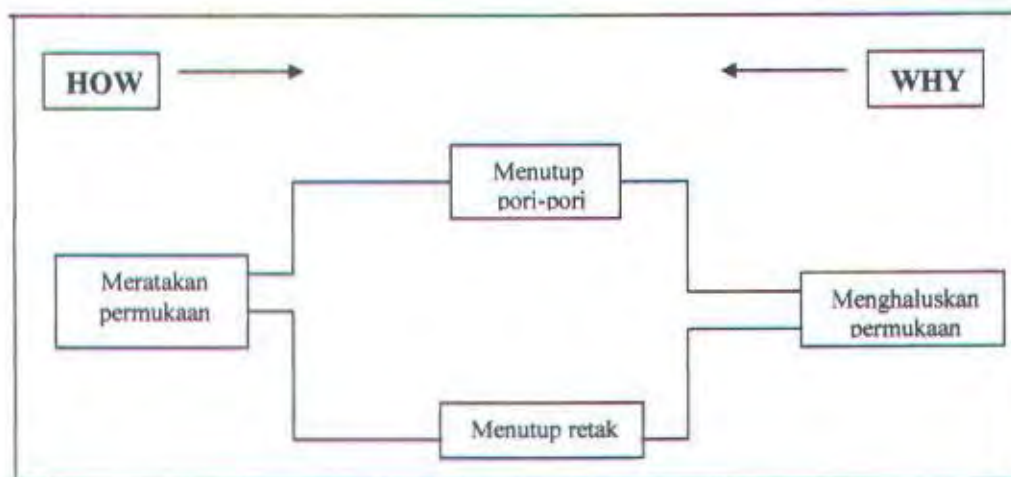
Gambar. 4.3.6.3 FAST Hubungan Bata-Plesteran

(Sumber: analisa penulis berdasarkan Logika Fungsi Kaufman, 2002)



Gambar. 4.3.6.4 FAST Hubungan Plesteran-Cat

(Sumber: analisa penulis berdasarkan Logika Fungsi Kaufman, 2002)



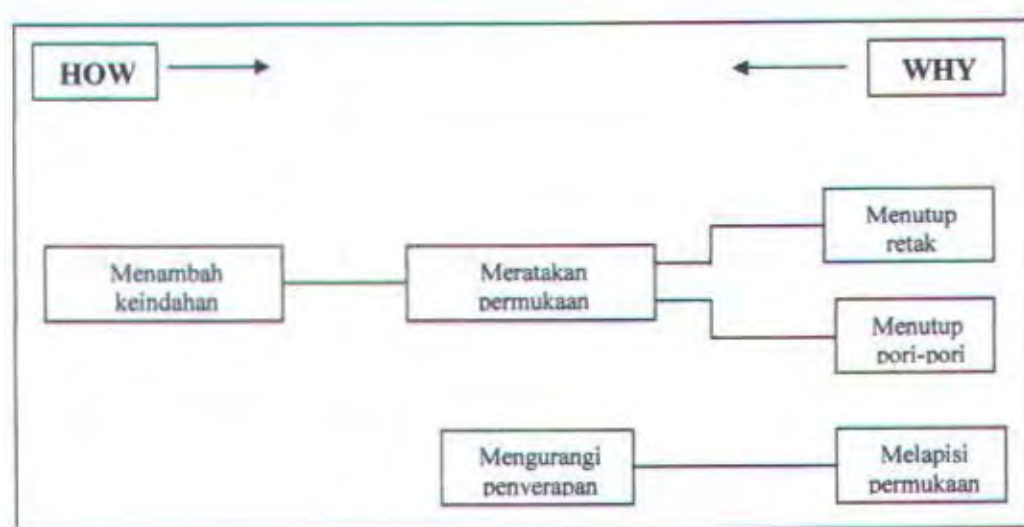
Gambar. 4.3.6.5 FAST Hubungan Plamir-Acian

(Sumber: analisa penulis berdasarkan Logika Fungsi Kaufman, 2002)



Gambar. 4.3.6.6 FAST Hubungan Benangan-Acian

(Sumber: analisa penulis berdasarkan Logika Fungsi Kaufman, 2002)



Gambar. 4.3.6.7 FAST Hubungan Cat-Plamir

(Sumber: analisa penulis berdasarkan Logika Fungsi Kaufman, 2002)



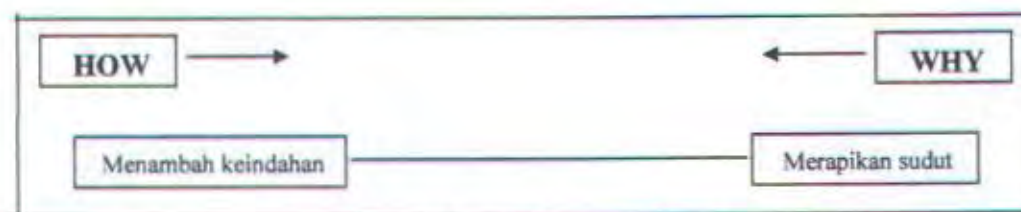
Gambar. 4.3.6.8 FAST Hubungan Cat-Benangan

(Sumber: analisa penulis berdasarkan Logika Fungsi Kaufman, 2002)



Gambar. 4.3.6.9 FAST Hubungan Nat-Plamir

(Sumber: analisa penulis berdasarkan Logika Fungsi Kaufman, 2002)



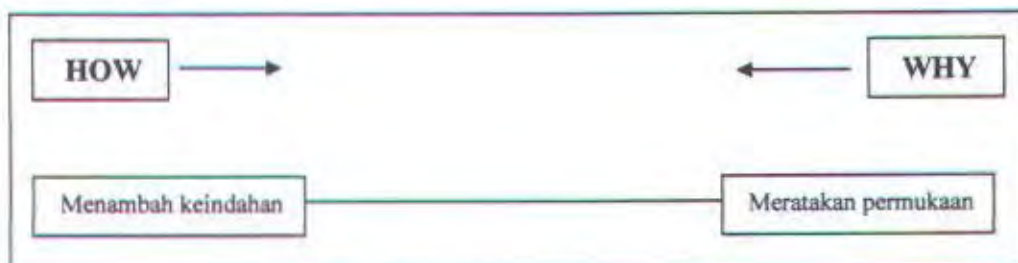
Gambar. 4.3.6.10 FAST Hubungan Cat-Keramik

(Sumber: analisa penulis berdasarkan Logika Fungsi Kaufman, 2002)



Gambar. 4.3.6.11 FAST Hubungan Cat

(Sumber: analisa penulis berdasarkan Logika Fungsi Kaufman, 2002)



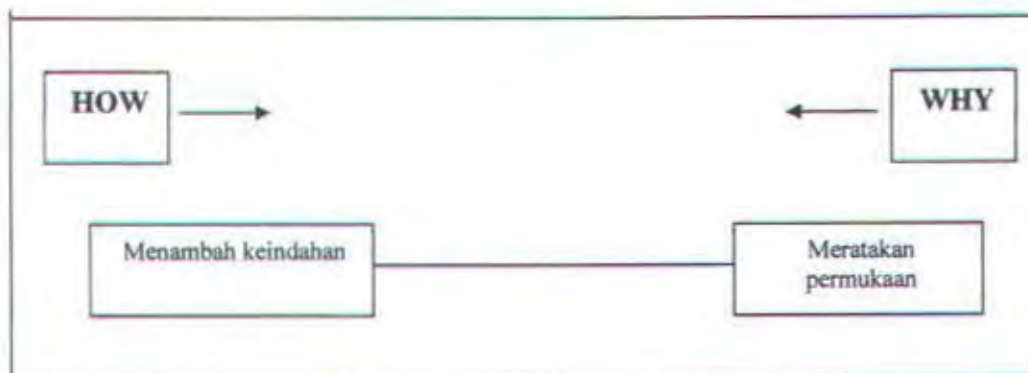
Gambar. 4.3.6.12 FAST Hubungan Cat-Plamir

(Sumber: analisa penulis berdasarkan Logika Fungsi Kaufman, 2002)

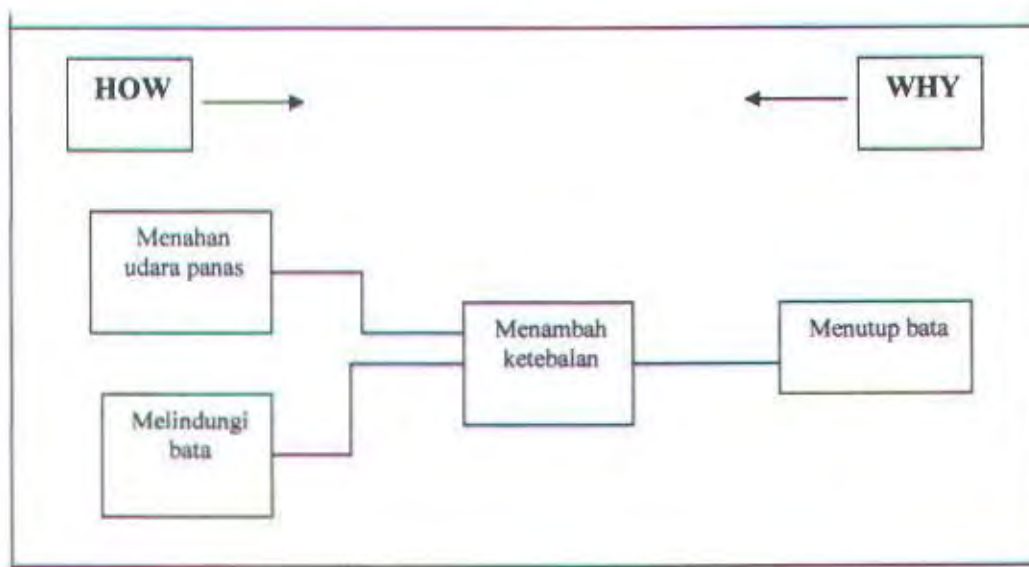


Gambar. 4.3.6.13 FAST Hubungan Keramik-Benangan

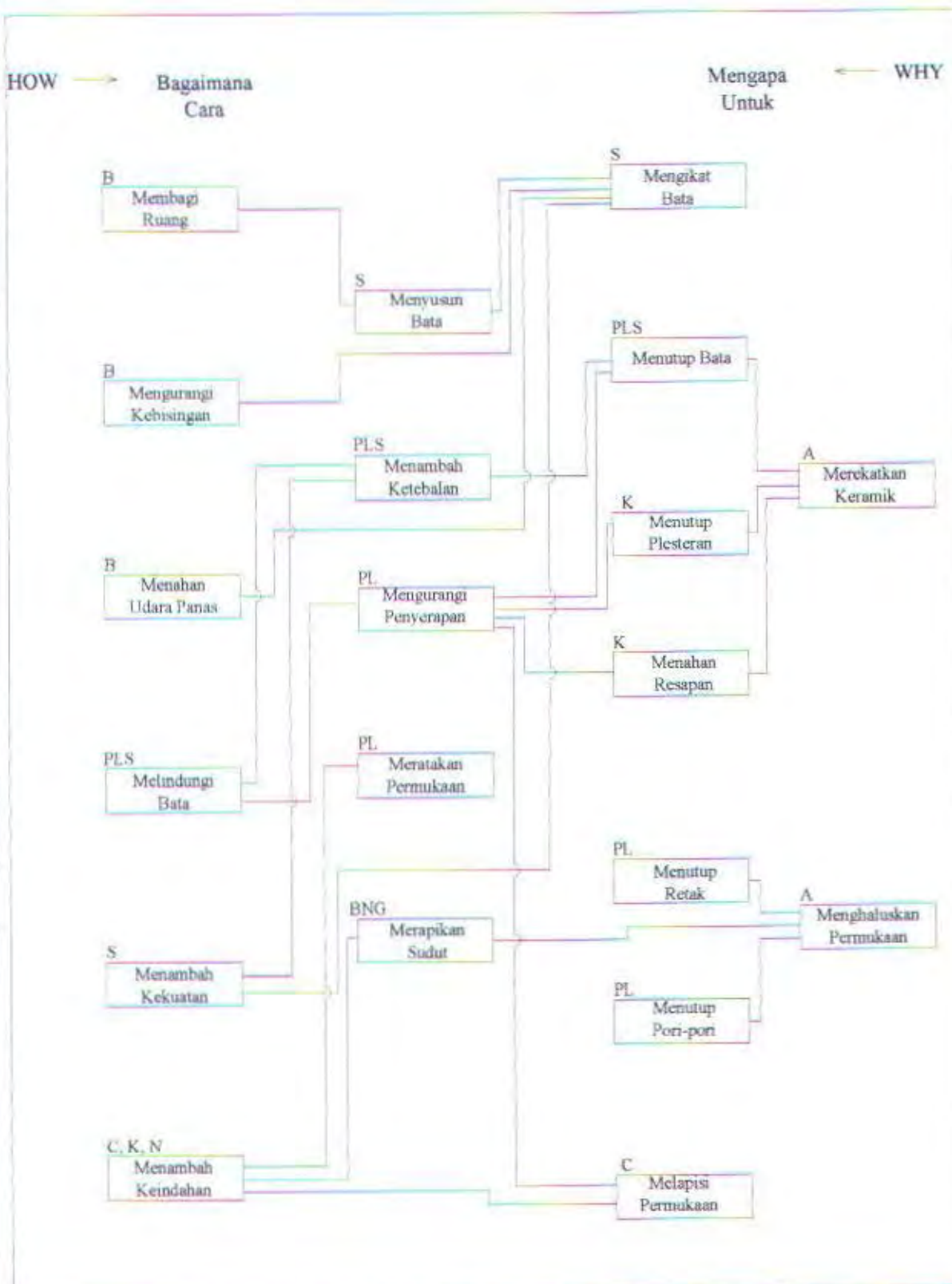
(Sumber: analisa penulis berdasarkan Logika Fungsi Kaufman, 2002)



Gambar. 4.3.6.14 FAST Hubungan Keramik-Plamir
(Sumber: analisa penulis berdasarkan Logika Fungsi Kaufman, 2002)



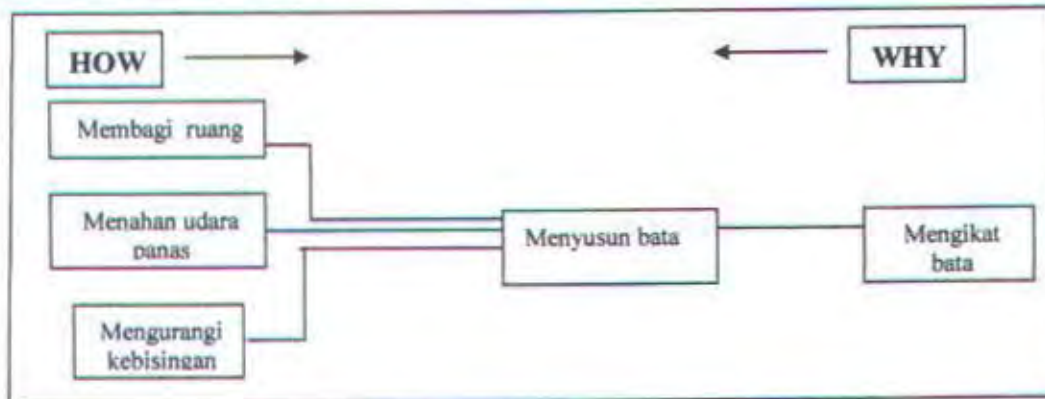
Gambar. 4.3.6.15 FAST Hubungan Bata-Plesteran
(Sumber: analisa penulis berdasarkan Logika Fungsi Kaufman, 2002)



Gambar 4.3.6.13 Diagram Sintesa Fungsi Ruang Dapur Kering Interior

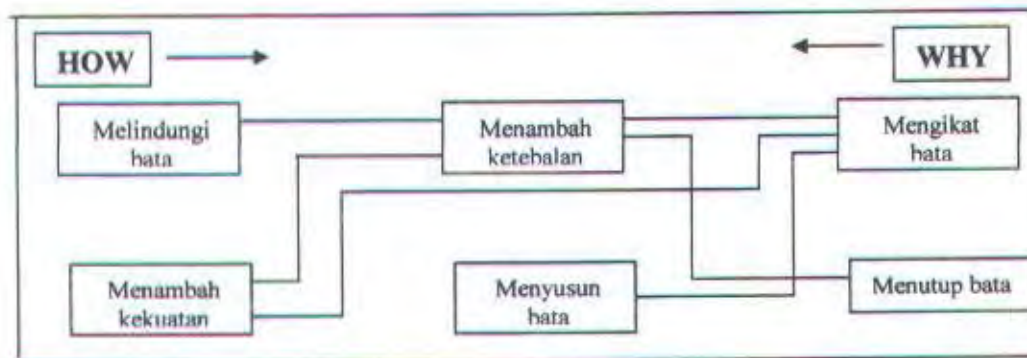
Sumber : Analisa penulis berdasarkan logika Fungsi Kaufman, 2002

4.3.7 Ruang Pantry Exterior



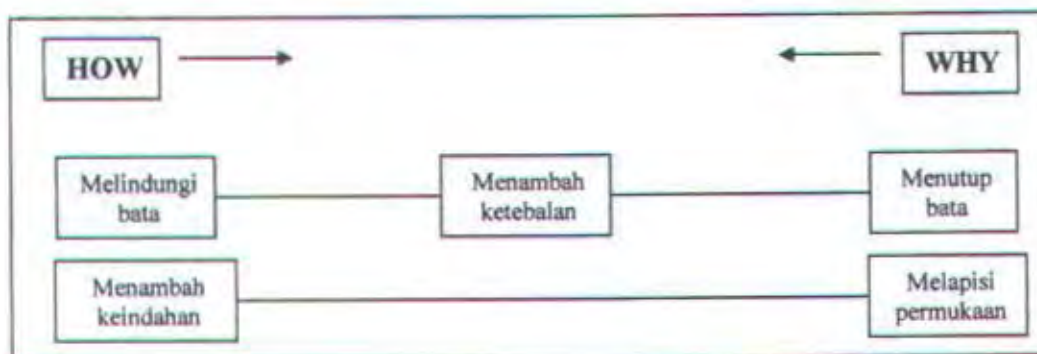
Gambar. 4.3.7.1 FAST Hubungan Bata-Spesi

(Sumber: analisa penulis berdasarkan Logika Fungsi Kaufman, 2002)



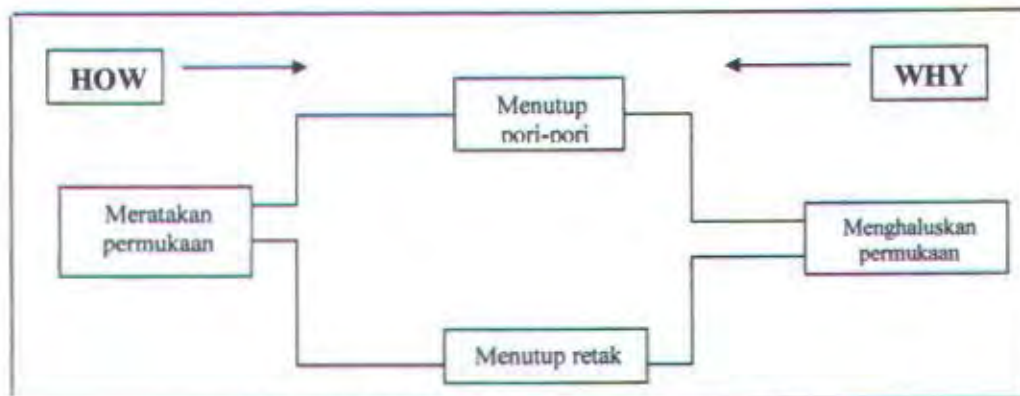
Gambar. 4.3.7.2 FAST Hubungan Spesi-Plesteran

(Sumber: analisa penulis berdasarkan Logika Fungsi Kaufman, 2002)



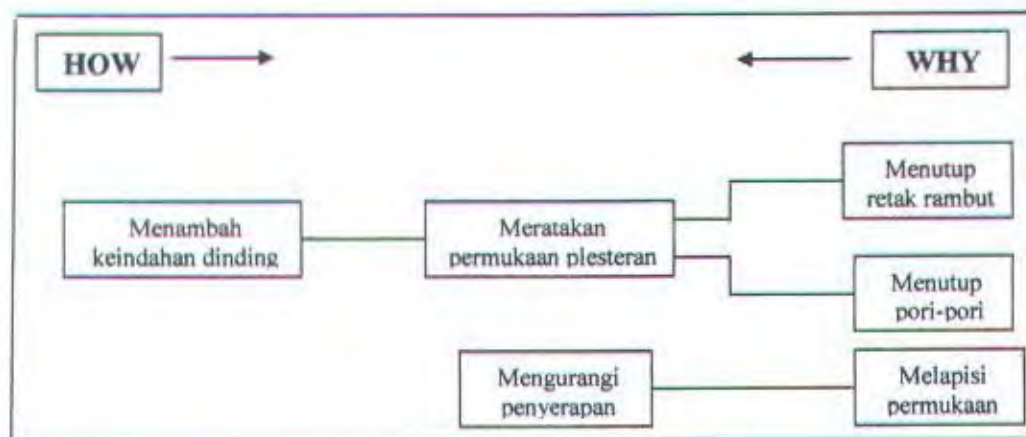
Gambar. 4.3.7.3 FAST Hubungan Plesteran-Cat

(Sumber: analisa penulis berdasarkan Logika Fungsi Kufman, 2002)



Gambar. 4.3.7.4 FAST Hubungan Plamir-Acian

(Sumber: analisa penulis berdasarkan Logika Fungsi Kaufman, 2002)



Gambar. 4.3.7.5 FAST Hubungan Plamir-Cat

(Sumber: analisa penulis berdasarkan Logika Fungsi Kaufman, 2002)



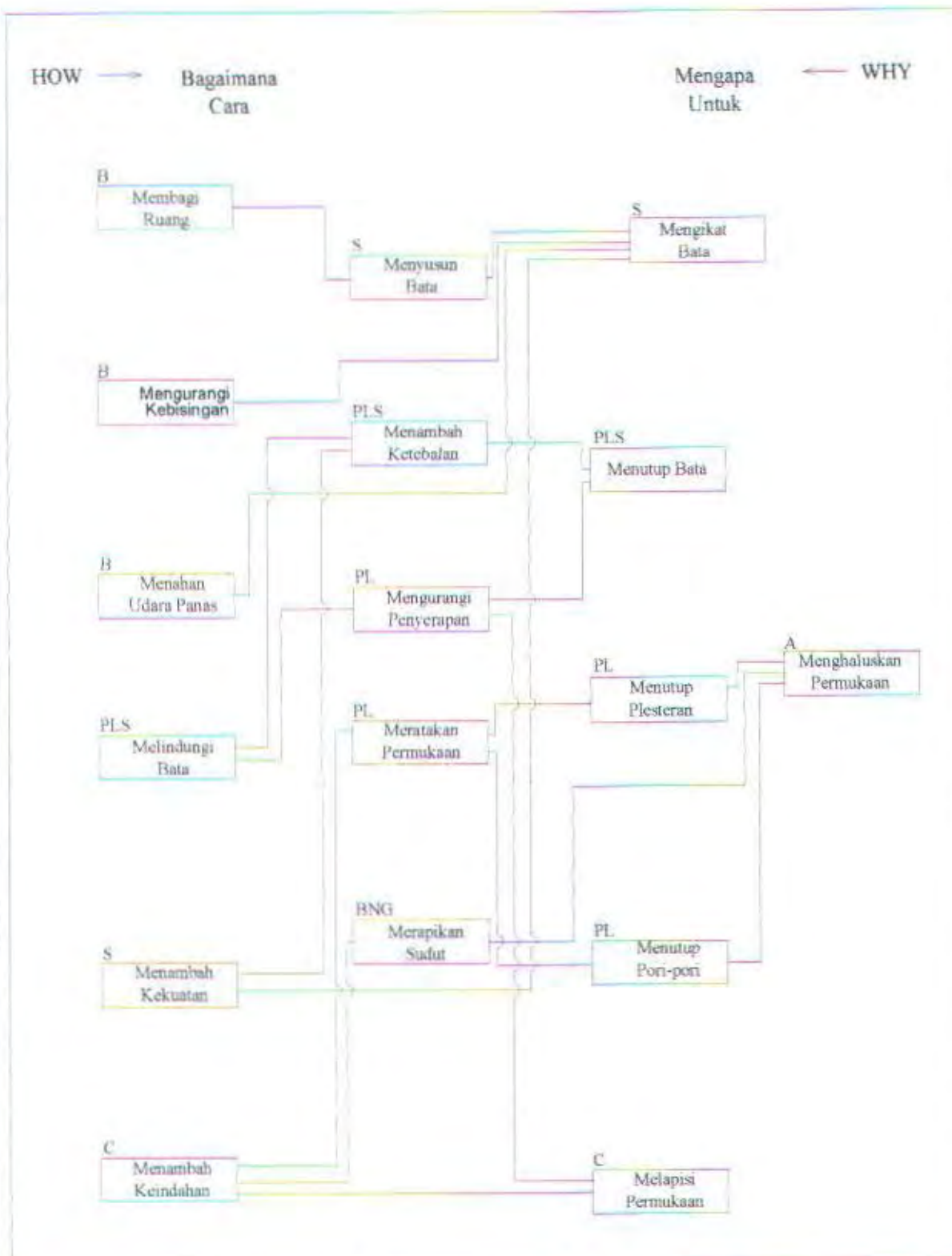
Gambar. 4.3.7.6 FAST Hubungan Benangan-Acian

(Sumber: analisa penulis berdasarkan Logika Fungsi Kaufman, 2002)



Gambar. 4.3.7.7 FAST Hubungan Cat-Benangan

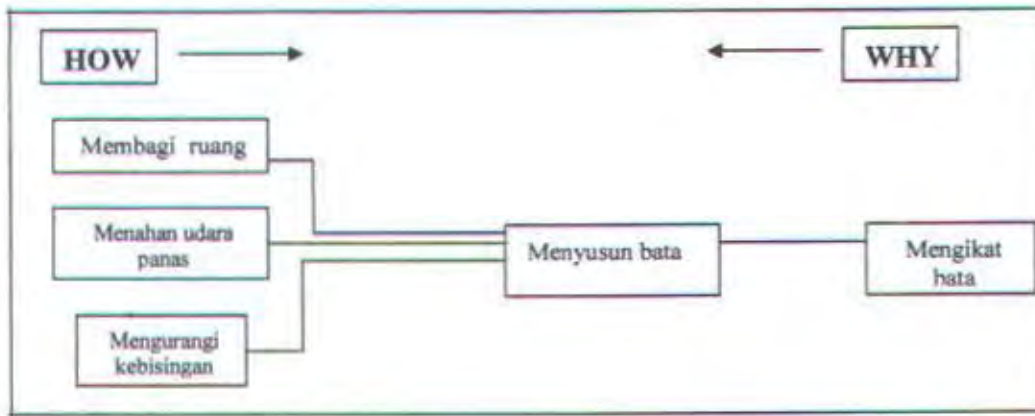
(Sumber: analisa penulis berdasarkan Logika Fungsi Kaufman, 2002)



Gambar 4.3.7.8 Diagram Sintesa Fungsi Ruang Pantry Exterior

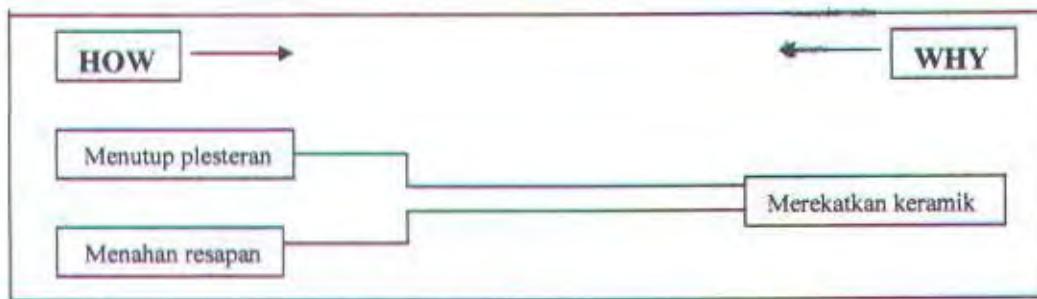
Sumber : Analisa penulis berdasarkan logika Fungsi Kaufman, 2002

4.3.8 Ruang Pantry Interior



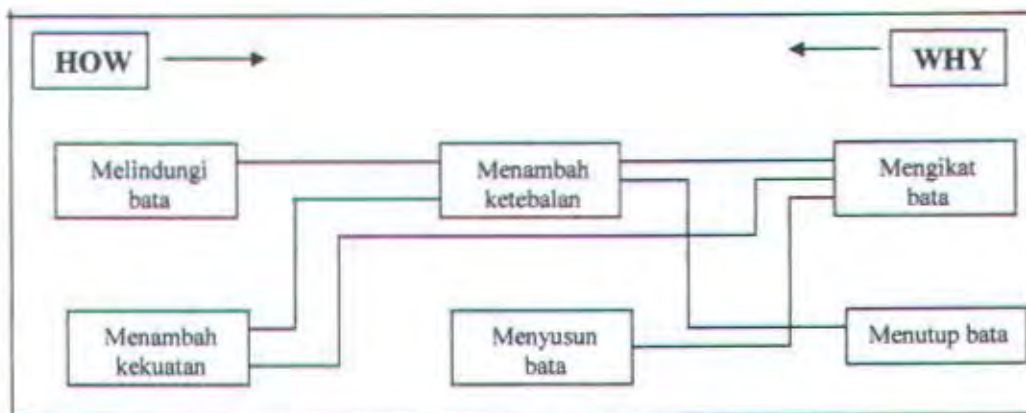
Gambar. 4.3.8.1 FAST Hubungan Bata-Plesteran

(Sumber: analisa penulis berdasarkan Logika Fungsi Kaufman, 2002)



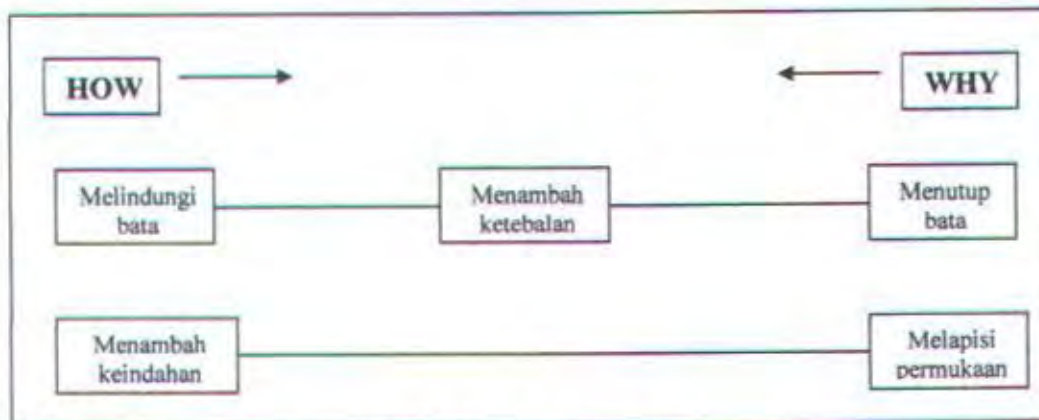
Gambar. 4.3.8.2 FAST Hubungan Spesi-Keramik

(Sumber: analisa penulis berdasarkan Logika Fungsi Kaufman, 2002)



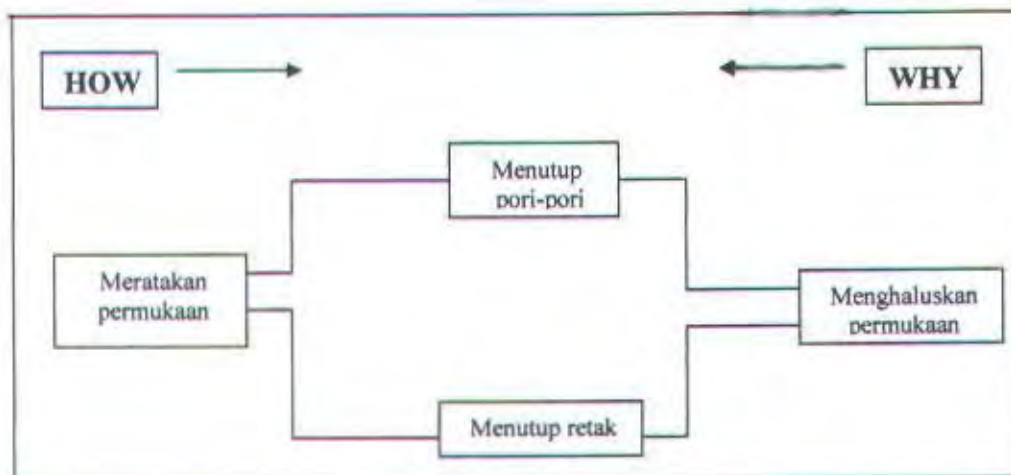
Gambar. 4.3.8.3 FAST Hubungan Spesi-Plesteran

(Sumber: analisa penulis berdasarkan Logika Fungsi Kaufman, 2002)



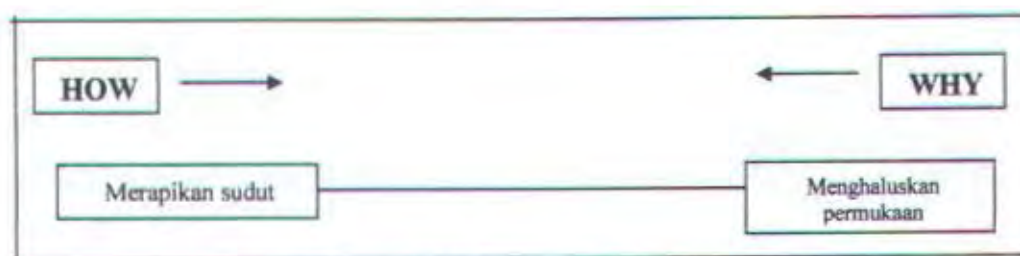
Gambar. 4.3.8.4 FAST Hubungan Plesteran-Cat

(Sumber: analisa penulis berdasarkan Logika Fungsi Kaufman, 2002)



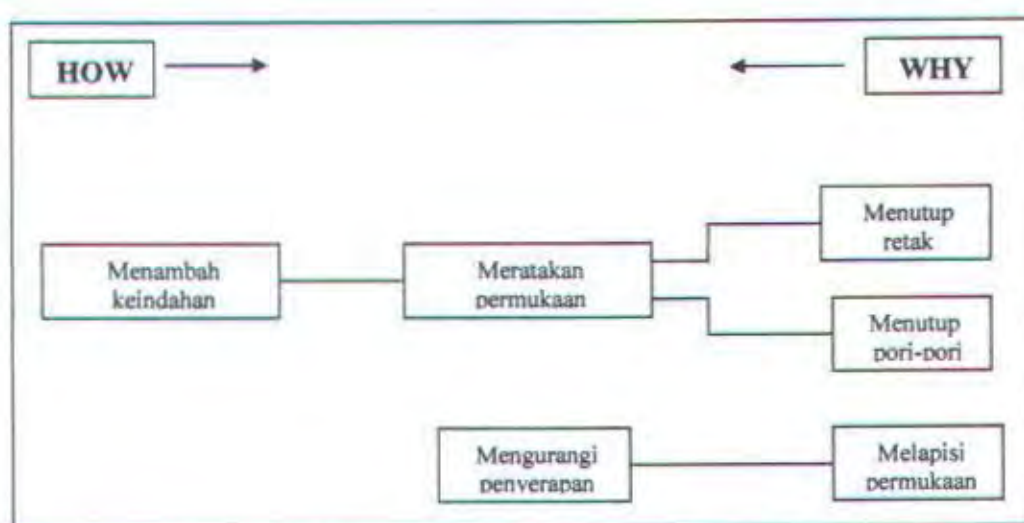
Gambar. 4.3.8.5 FAST Hubungan Plamir-Acian

(Sumber: analisa penulis berdasarkan Logika Fungsi Kaufman, 2002)



Gambar. 4.3.8.6 FAST Hubungan Benangan-Acian

(Sumber: analisa penulis berdasarkan Logika Fungsi Kaufman, 2002)



Gambar. 4.3.8.7 FAST Hubungan Cat-Plamir

(Sumber: analisa penulis berdasarkan Logika Fungsi Kaufman, 2002)



Gambar. 4.3.8.8 FAST Hubungan Cat-Benangan

(Sumber: analisa penulis berdasarkan Logika Fungsi Kaufman, 2002)



Gambar. 4.3.8.9 FAST Hubungan Nat-Plamir

(Sumber: analisa penulis berdasarkan Logika Fungsi Kaufman, 2002)



Gambar. 4.3.8.10 FAST Hubungan Keramik-Benangan

(Sumber: analisa penulis berdasarkan Logika Fungsi Kaufman, 2002)



Gambar. 4.3.8.11 FAST Hubungan Cat

(Sumber: analisa penulis berdasarkan Logika Fungsi Kaufman, 2002)



Gambar. 4.3.8.12 FAST Hubungan Cat-Plamir

(Sumber: analisa penulis berdasarkan Logika Fungsi Kaufman, 2002)

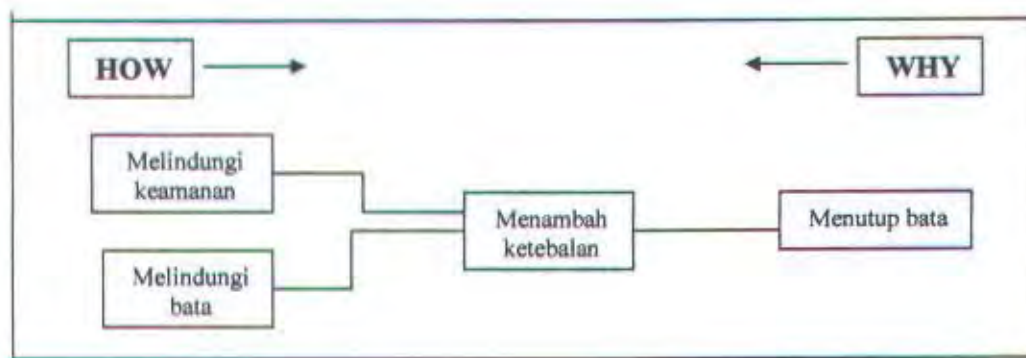


Gambar. 4.3.8.13 FAST Hubungan Benangan-Cat

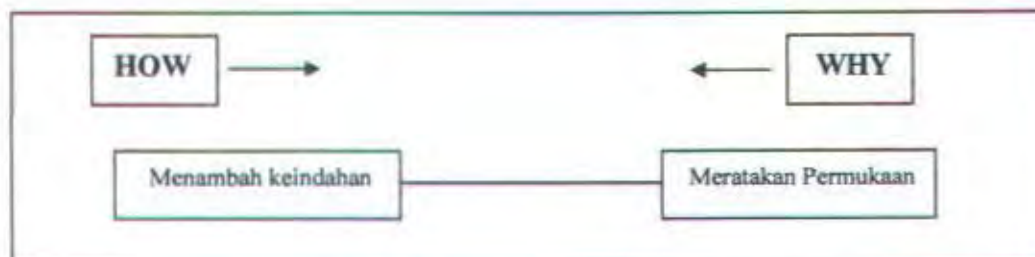
(Sumber: analisa penulis berdasarkan Logika Fungsi Kaufman, 2002)



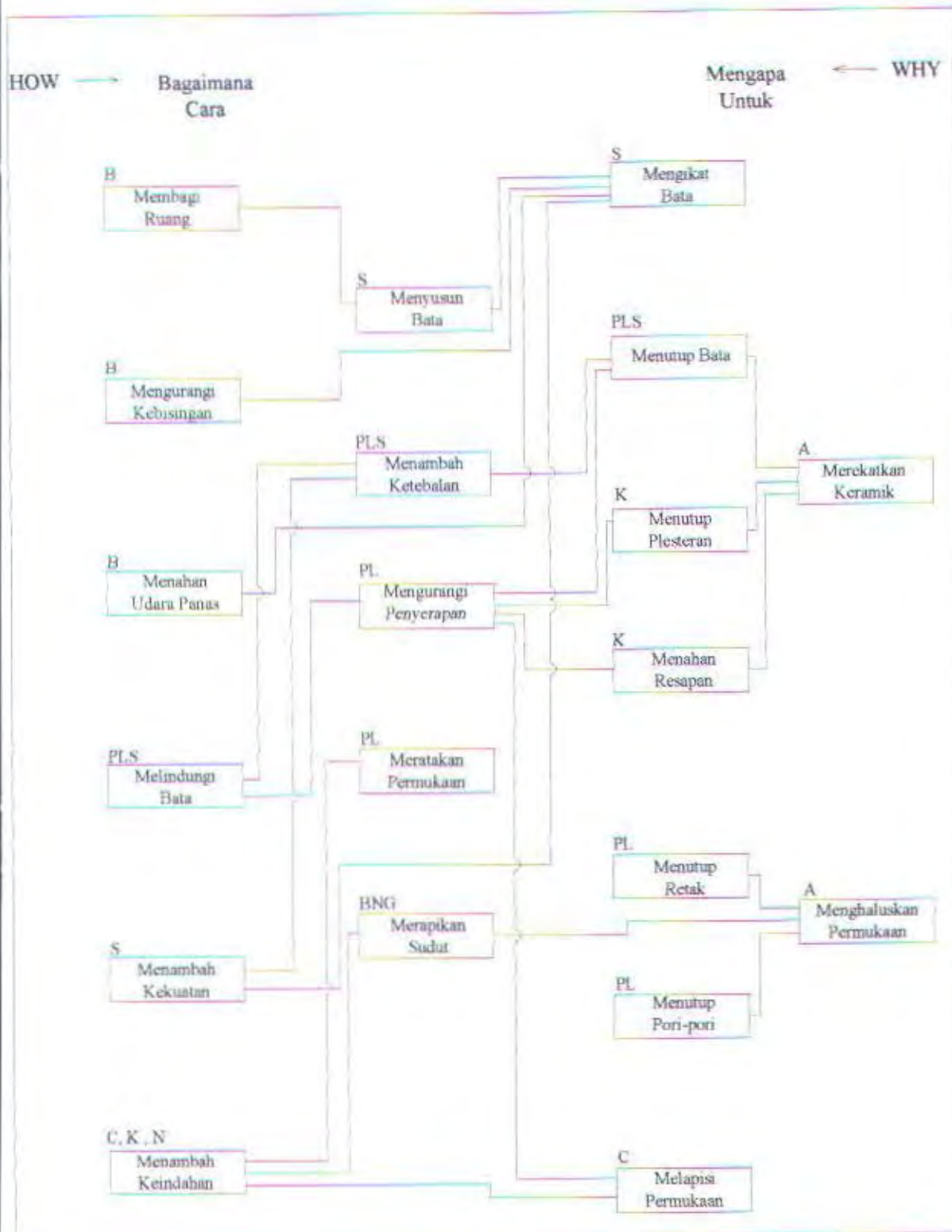
Gambar. 4.3.8.14 FAST Hubungan Keramik-Plamir
(Sumber: analisa penulis berdasarkan Logika Fungsi Kaufman, 2002)



Gambar. 4.3.8.15 FAST Hubungan Bata-Plesteran
(Sumber: analisa penulis berdasarkan Logika Fungsi Kaufman, 2002)



Gambar 4.3.8.16 FAST Hubungan Nat-Plamir
(Sumber: analisa penulis berdasarkan Logika Fungsi Kaufman, 2002)



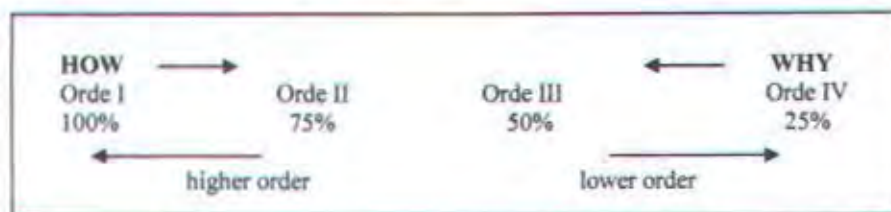
Gambar 4.3.8.17 Diagram Sintesa Fungsi Ruang Pantry Interior
 Sumber : Analisa penulis berdasarkan logika Fungsi Kaufman, 2002

4.4 Matrik Fungsi Biaya

Menurut (Kaufman, 2002), pendekatan matrik fungsi biaya (*function cost matrix*) bagi pelaksanaan analisa fungsi merupakan perluasan grafis dari metode penentuan fungsi acak. Tujuan proses ini adalah menarik perhatian analisis dari biaya komponen-komponen dan memfokuskan perhatian mereka dari biaya fungsi-fungsi. Function cost matrix menampilkan komponen-komponen produk, dan biaya dari komponen-komponen itu, sepanjang sisi vertikal kiri grafik itu. Keterangan mendatar dibagian atas berisi fungsi-fungsi yang dilakukan oleh komponen-komponen itu, sebagaimana ditentukan dalam latihan fungsi acak. Masing-masing komponen kemudian ditelaah untuk menentukan seberapa banyak fungsi yang dilakukan komponen tersebut, dan kontribusi biaya dari fungsi-fungsi tersebut.

Menurut (Kaufman, 2002), suatu taksiran biaya secara kasar mengalokasikan biaya untuk melakukan fungsi-fungsi tersebut dengan menaksir biaya proses dan bahan komponen. Pada titik ini, lebih penting menentukan dampak biaya relatif fungsi-fungsi itu daripada berusaha menentukan biaya aktual untuk memproduksi fungsi-fungsi itu. Taksiran biaya terinci lebih penting setelah analisis fungsi, pada saat mengevaluasi proposal perbaikan nilai

Contoh : menentukan bobot dari masing-masing fungsi dari komponen penyusun dinding batu bata pada pekerjaan dinding eksterior ruang tidur pada komponen plesteran. Dari grafik FAST diketahui bahwa pada pekerjaan dinding eksterior ruang tidur (halaman 32) terdiri dari 4 orde.

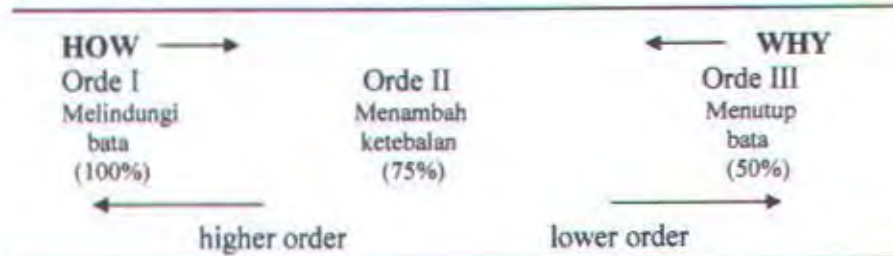


Sumber: analisa penulis berdasarkan logika FAST (SAVE, 1998)

Semakin kekiri / mendekati HOW, maka memiliki order yang semakin besar sehingga diasumsikan memiliki bobot (%) yang semakin besar. Bobot tertinggi (100%) dan penjumlahan dari bobot fungsi-fungsi satu buah komponen harus memiliki bobot (100%). Oleh karena itu pada tahap ini masing-masing order

memiliki perbedaan bobot 25%. Diperoleh dari $100\% : 4 = 25\%$. Semakin kecil bobot (%) semakin tinggi.

Pada grafik FAST Ruang Tidur Eksterior pada komponen plesteran fungsi-fungsinya berada pada : 1 fungsi pada orde I, 1 fungsi pada orde II dan 1 fungsi pada orde III.

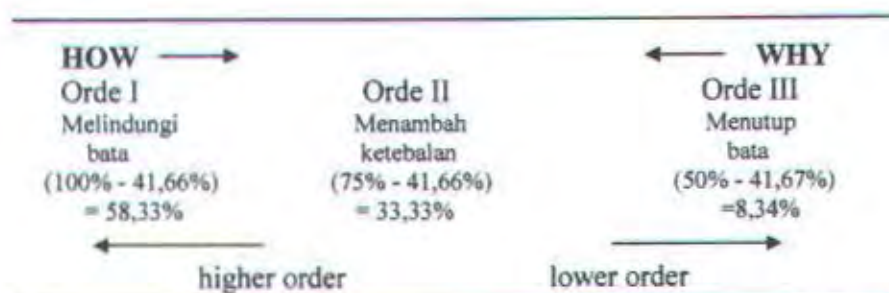


Sumber: analisa penulis berdasarkan logika FAST (SAVE, 1998)

$$\begin{aligned}
 \text{Jika dijumlahkan} &= \text{melindungi bata} + \text{menambah ketebalan} + \text{menutup bata} \\
 &= 100\% + 75\% + 50\% \\
 &= 225\%
 \end{aligned}$$

Sedangkan bobot total dari fungsi-fungsi satu komponen harus memiliki bobot 100%, oleh karena itu $225\% - 100\% = 125\%$.

Karena fungsi komponen plesteran berada pada 3 orde, maka kelebihan bobot tersebut dibagi 3 yaitu $= 125\% : 3 = 41,66\%$. Sehingga masing-masing fungsi yang berada pada masing-masing orde dikurangi 41,66% pada (halaman 69).



Sumber: analisa penulis berdasarkan logika FAST (SAVE, 1998)

$$\begin{aligned}
 \text{Sehingga jika dijumlahkan} &= 58,33\% + 33,33\% + 8,34\% \\
 &= 100\%
 \end{aligned}$$



Bobot pada setiap komponen penyusun harus memiliki jumlah bobot sebesar 100%. Oleh karena itu pemberian bobot nilai tidak selalu menggunakan cara tersebut diatas. Tetapi pemberian bobot nilai harus sesuai dengan posisi atau ordo komponen berada, didalam FAST pada tiap-tiap item pekerjaan.

Dalam FAST posisi dari fungsi komponen-komponen penyusun dinding menunjukkan besarnya nilai yang dipergunakan untuk memenuhi fungsi-fungsi tersebut. Semakin kekiri mendekati (How) maka semakin besar nilai bobot yang dipergunakan untuk memenuhi fungsi tersebut. Begitu juga sebaliknya semakin kekanan mendekati (Why) maka bobot biaya yang diperlukan untuk memenuhi fungsi tersebut semakin kecil.

Contoh perhitungan pada kolom masing-masing komponen:

$$\text{Untuk mencari biaya} = \text{bobot dalam (\%)} \times \text{biaya tiap komponen}$$

Pada komponen plesteran ruang tidur eksterior (halaman 69)

1. Fungsi 'menambah ketebalan' = $33,33\% \times \text{Rp. } 359.808,00 = \text{Rp. } 119.924,13$.
2. Fungsi 'menutup bata' = $8,34\% \times \text{Rp. } 359.808,00 = \text{Rp. } 30.008,02$.
3. Fungsi 'melindungi bata' = $58,33\% \times \text{Rp. } 359.808,00 = \text{Rp. } 209.876,22$.

Contoh perhitungan pada kolom total:

$$\text{Untuk mencari total biaya dalam (persen)} = \frac{\text{biaya masing-masing fungsi}}{\text{total biaya keseluruhan}} \times 100$$

Pada komponen plesteran ruang tidur eksterior (halaman 69)

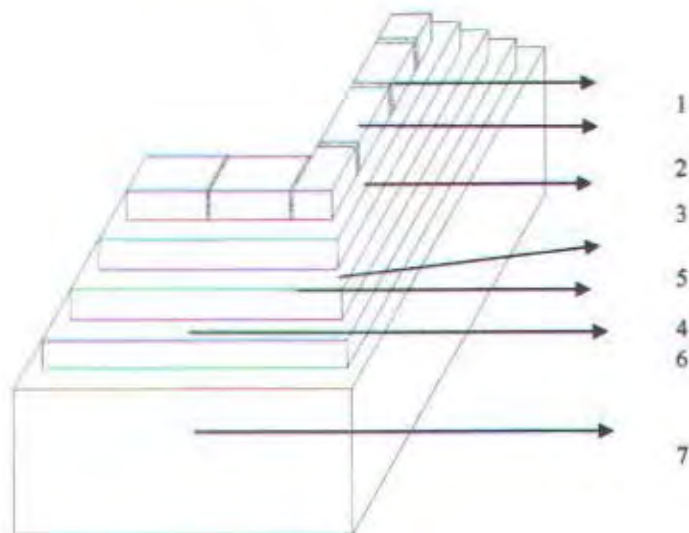
1. Fungsi 'menambah ketebalan' = $\frac{\text{Rp. } 119.924,13}{\text{Rp. } 3.409.282,26} \times 100 = 3,518\%$
2. Fungsi 'menutup bata' = $\frac{\text{Rp. } 30.008,02}{\text{Rp. } 3.409.282,26} \times 100 = 0,880\%$
3. Fungsi 'melindungi bata' = $\frac{\text{Rp. } 209.876,22}{\text{Rp. } 3.409.282,26} \times 100 = 6,156\%$

Sedangkan untuk mencari biaya pada kolom total dengan cara menjumlahkan biaya dari masing-masing fungsi dari komponen penyusunnya. Contoh: pada fungsi mengurangi penyerapan dilaksanakan oleh dua buah komponen yaitu: plamir dan cat.

$$\begin{aligned} &= \text{fungsi 'mengurangi penyerapan' oleh cat} + \text{fungsi 'mengurangi penyerapan' oleh plamir} \\ &= \text{Rp. } 301.332,02 + \text{Rp. } 17.836,31 = \text{Rp. } 319.168,34 \end{aligned}$$

4.4.1 Ruang Tidur Eksterior

Pekerjaan Dinding Batu Bata Ruang Tidur (Eksterior)



Gbr.4.4.1.1 Dinding Ruang Tidur (Eksterior)

Tabel.4.4.1.1 Identifikasi Biaya Ruang Tidur (Eksterior)

No.	Deskripsi	Material	Dimensi	Cost	Units	Total
1	Bata	Bata	240mmx115mm, tebal 52mm	Rp. 190.00/bh	(95,127x70)	Rp.1,265,189.10
2	Spesi	PC+pasir	(1:5), tebal 1-1,3 cm	Rp. 8,217.60/m ²	95,127	Rp. 781,715.63
3	Plesteran	PC+pasir	(1:5), tebal max 10 mm	Rp. 3,782.40/m ²	95,127	Rp. 359,808.36
4	Acian	PC	tebal 0,5-1 mm	Rp. 570.00/kg	(95,127x0,5)	Rp. 27,111.19
5	Benangan	PC	tebal 0,5-1 mm	Rp. 1,488.00/m	16	Rp. 23,808.00
6	Plamir	Plamir	-	Rp. 5,000.00/kg	(95,127x0,1)	Rp. 47,563.50
7	Cat	Cat	3 x pengecatan	Rp. 26,400.00/kg	(95,127X0,36)	Rp. 904,086.48

TOTAL COST Rp. 3,409,282.26

Sumber : Analisa penulis berdasarkan tabel SAVE (1998)

Tabel 4.4.2 Matriks Fungsi Biaya Ruang Tidur Eksterior

Komponen		Bata bata (B)	Spesi (S)	Plesteran (PLS)	Acian (A)	Benangan (BNG)	Plamir (PL)	Cat (C)	Total
Fungsi									
Biaya dalam Rupiah (Rp)		1,265,189.10	781,715.63	359,808.36	27,111.19	23,808.00	47,563.50	904,086.48	3,409,282.26
Membatasi Ruang	B	Persen	15						5.57
		Biaya	189,778.37						189,778.37
Melindungi dari hujan	S	Persen	10						3.71
		Biaya	126,518.91						126,518.91
Melindungi dari sinar matahari	B	Persen	15						5.57
		Biaya	189,778.37						189,778.37
Melindungi kenyamanan	B	Persen	15						5.57
		Biaya	189,778.37						189,778.37
Menahan udara panas	B	Persen	15						5.57
		Biaya	189,778.37						189,778.37
Mengurangi kebisingan	B	Persen	15						5.57
		Biaya	189,778.37						189,778.37
Melindungi bata	S	Persen		33.33					7.642
		Biaya		260,545.82					260,545.82
Meminimalkan kebisingan	B	Persen		58.33					13.375
		Biaya		455,974.73					455,974.73
Mengikat bata	S	Persen		8.34					1.912
		Biaya		65,195.08					65,195.08
Melindungi dari angin	B	Persen	15						5.57
		Biaya	189,778.37						189,778.37
Menambah ketebalan	S	Persen			33.33				3.518
		Biaya			119,924.13				119,924.13
Menutup bata	S	Persen			8.34				0.880
		Biaya			30,008.02				30,008.02
Melindungi bata	B	Persen			58.33				6.156
		Biaya			209,876.22				209,876.22
Menghaluskan permukaan	S	Persen				100			0.795
		Biaya				27,111.19			27,111.19
Merapikan sudut	S	Persen					100		0.698
		Biaya					23,808.00		23,808.00
Menutup retak	S	Persen					12.5		0.174
		Biaya					5,945.44		5,945.44
Meratakan permukaan	S	Persen					37.5		0.523
		Biaya					17,836.31		17,836.31
Mengurangi penempatan	S	Persen					37.5	33.33	9.36
		Biaya					17,836.31	301,332.02	319,168.34
Menutup pori-pori	S	Persen					12.5		0.174
		Biaya					5,945.44		5,945.44
Meminimalkan kebisingan	B	Persen						58.33	13.375
		Biaya						527,353.64	527,353.64
Melapisi permukaan	S	Persen						8.34	2.212
		Biaya						75,400.81	75,400.81

Sumber : analisa penulis berdasarkan model tabel J. Jerry Kaufman

Pada Tabel. 4.4.2.2 Matrik Fungsi Biaya Ruang Tidur Eksterior dapat dilihat bahwa pada komponen cat memiliki bobot biaya tertinggi yaitu sebesar 15,468% dari total biaya keseluruhan dan 58,33% biaya itu hanya diperuntukkan bagi fungsi 'menambah keindahan'. Hal ini terjadi karena fungsi 'menambah keindahan' ini merupakan fungsi basic dari komponen dinding yang berada pada ordo I pada diagram FAST. Hal ini disebabkan karena keberadaan fungsi 'menambah keindahan' sangat diperlukan pada item pekerjaan ini. Sedangkan 8,34% biaya komponen cat dipergunakan untuk melakukan fungsi 'melapisi permukaan'. Fungsi 'melapisi permukaan' memiliki bobot biaya sebesar 2,212% dari biaya total keseluruhan yang merupakan fungsi sekunder yang berada pada ordo III pada diagram FAST. Selain itu fungsi 'mengurangi penyerapan' yang dilakukan oleh 2 komponen yaitu cat dan plamir memiliki bobot biaya sebesar 9,36% dari total biaya keseluruhan. Hal ini disebabkan karena pada pekerjaan dinding eksterior ini berhubungan langsung dengan luar, maka dinding ini rawan terhadap jamur salah satunya disebabkan oleh hujan. Meskipun fungsi 'mengurangi penyerapan' merupakan fungsi sekunder tetapi pada proyek ini hal ini sangat diperhatikan karena untuk mempermudah didalam perawatannya. Selain itu fungsi dari komponen plamir yang lain adalah menutup 'pori-pori' dan 'menutup retak' memerlukan bobot biaya yang sama masing-masing sebesar 12,50% biaya digunakan untuk melakukan fungsi 'menutup pori' dan 'menutup retak'. Sedangkan 37,50% biaya digunakan untuk melakukan fungsi 'meratakan permukaan' yang merupakan fungsi sekunder. Pada fungsi 'menutup pori' dan 'menutup retak' berada pada ordo III pada diagram FAST, sedangkan pada fungsi 'meratakan permukaan' dan 'mengurangi penyerapan' berada pada ordo II pada diagram FAST. Pada komponen spesi terdapat 2 fungsi yang memiliki bobot cukup tinggi. Dua fungsi itu yaitu : 'menyusun bata' dan 'menambah kekuatan' masing-masing memiliki bobot biaya sebesar 7,642% dan 13,375% dari total biaya keseluruhan. Pada fungsi 'menyusun bata' merupakan fungsi sekunder yang berada pada ordo II pada diagram FAST dan 33,33% biaya komponen spesi hanya diperuntukkan bagi fungsi 'menyusun bata'. Sedangkan pada fungsi 'menambah kekuatan' merupakan fungsi basic dan 58,33% biaya komponen spesi hanya diperuntukkan bagi fungsi 'menambah kekuatan'. Selain itu ada juga satu fungsi lain yaitu 'mengikat bata' memiliki bobot biaya sebesar 8,34% dan memiliki bobot total sebesar 1,912% dari total biaya keseluruhan. Hal ini disebabkan karena fungsi

'mengikat bata' berada pada ordo III pada diagram FAST. Pada komponen batu bata terdiri dari 7 fungsi, yaitu : 6 fungsi batu bata adalah fungsi basic sedangkan 1 fungsi merupakan fungsi sekunder. Meskipun komponen batu bata mempunyai biaya tertinggi pada pekerjaan dinding ini, akan tetapi komponen ini mempunyai 7 fungsi sehingga pada masing-masing fungsi basic yaitu : 'membatasi ruang', 'melindungi dari sinar', 'melindungi keamanan', 'menahan udara panas', 'melindungi dari angin' dan 'mengurangi kebisingan' mempunyai bobot biaya yang sama yaitu sebesar 5,57% dari total biaya keseluruhan. Sedangkan 1 fungsi sekunder yaitu 'melindungi dari hujan', mempunyai bobot biaya sebesar 3,71% dari biaya total keseluruhan. Pada komponen plesteran terdapat fungsi basic yaitu 'melindungi bata' sebesar 58,33%, sedangkan fungsi sekundernya adalah 'menambah ketebalan' sebesar 33,33% biaya komponen plesteran digunakan untuk mendapatkan fungsi 'menambah ketebalan' yang berada pada ordo II pada diagram FAST. Sedangkan fungsi 'menutup bata' memerlukan biaya sebesar 8,34% dari biaya komponen plesteran. Fungsi 'menutup bata' berada pada ordo III pada diagram FAST. Fungsi 'melindungi bata' sangat diperlukan untuk keawetan dari pasangan dinding batu bata. Pada komponen acian 100% biaya dipergunakan untuk fungsi 'menghaluskan permukaan' sebesar 0,795% dari total biaya keseluruhan. Fungsi 'menghaluskan permukaan' merupakan fungsi sekunder yang berada pada ordo IV pada diagram FAST. Begitu juga dengan komponen benangan 100% biaya digunakan untuk melakukan satu fungsi yaitu 'merapikan sudut' sebesar 0,698% dari total biaya keseluruhan. Fungsi 'merapikan sudut' merupakan fungsi sekunder yang berada pada ordo II pada diagram FAST. Fungsi 'merapikan sudut' ini diperlukan untuk menambah keindahan dari dinding batu bata. Fungsi-fungsi yang diinginkan pada pekerjaan dinding batu bata ini sebagian besar dipergunakan untuk menambah keindahan dinding pada tiap-tiap ruang. Sehingga biaya yang diperlukan untuk menambah keindahan tidak sedikit. Dan ini seringkali menjadi alasan pemilihan desain bagi pekerjaan dinding.

**Pekerjaan Dinding Bata
Ruang Tidur (eksterior)**

Fungsi: memberi keamanan dan kenyamanan dengan melapisi bata dan plesteran

Tabel. 4.4.1.3 Cost/Worth

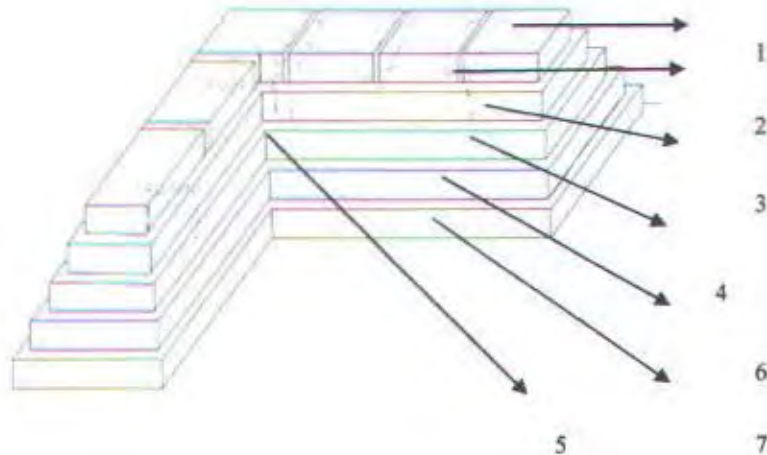
Deskripsi	Qty	Cost (Rp)	Fungsi		Keterangan	Dimensi	Class	Worth (Rp)
Batu bata	95.127x70	189,778.37	membatasi	ruang	luar	m2	Basic	189,778.37
		126,518.91	Melindungi	dari hujan			Secondary	
		189,778.39	Melindungi	dari angin			Basic	189,778.39
		189,778.40	Melindungi	dari sinar matahari			Basic	189,778.40
		189,778.41	Melindungi	keamanan			Basic	189,778.41
		189,778.42	Melindungi	dari udara dingin			Basic	189,778.42
		189,778.43	Mengurangi	kebisingan	suara		Basic	189,778.43
Spesi	95.127	260,545.82	Menyusun	bata		m2	Secondary	
		455,974.73	Menambah	kekuatan	bata		Basic	455,974.73
		65,195.08	Mengikat	bata			Secondary	
Plesteran	95.127	119,924.13	Menambah	ketebalan	dinding	m2	Secondary	
		30,008.02	Menutup	bata			Secondary	
		209,876.22	Melindungi	bata	dari cuaca		Basic	209,876.22
Acian	95.127x0.5	27,111.19	Menghaluskan	permukaan	plesteran	m2	Secondary	
Benangan	16	23,808.00	Merapikan	sudut		m	Secondary	
Plamir	95.127x0.1	5,945.44	Menutup	retak	plesteran	m2	Secondary	
		5,945.44	Menutup	pori-pori	plesteran		Secondary	
		17,836.31	Meratakan	permukaan	plesteran		Secondary	
		17,836.31	Mengurangi	penyerapan	zat cair		Secondary	
Cat	95.127X0.36	527,353.64	Menambah	keindahan	dinding	m2	Basic	527,353.64
		75,400.81	Melapisi	permukaan	dinding		Secondary	
		301,332.02	Mengurangi	penyerapan	zat cair		Secondary	
		3,409,282.26						2,331,874.81

Cost/Worth = 1,462 (ada biaya yang tidak diperlukan)

Sumber: analisa penulis berdasarkan model tabel SAVE (1998)

4.4.2 Ruang Tidur Interior

Pekerjaan Dinding Batu Bata Ruang Tidur (Interior)



Gbr. 4.4.2.1 Dinding Ruang Tidur Interior

Tabel. 4.4.2.1 Identifikasi Biaya Ruang tidur (Interior)

No.	Deskripsi	Material	Dimensi	Cost	Units	Total
1	Bata	Bata	240mmx115mm, tebal 52mm	Rp. 190.00/bh	(117,7214x70)	Rp.1,565,694,62
2	Spesi	PC+Pasir	(1:5), tebal 1-1,3 cm	Rp. 8,217.60/m ²	117.7214	Rp. 967,387.38
3	Plesteran	PC+Pasir	(1:5), tebal max 10 mm	Rp. 3,782.40/m ²	117.7214	Rp. 445,269.42
4	Acian	PC	tebal 0,5-1 mm	Rp. 570.00/kg	(117,7214x0,5)	Rp. 33,550.60
5	Benangan	PC	tebal 0,5-1 mm	Rp. 1,488.00/m	16	Rp. 23,808.00
6	Plamir	Plamir	—	Rp. 5,000.00/kg	(117,7214x0,1)	Rp. 58,860.70
7	Cat	Cat	3 x pengecatan	Rp. 8,400.00/kg	(117,7214x0,36)	Rp. 355,989.48

TOTAL COST = Rp. 3,450,560.20

Sumber : analisa penulis berdasarkan tabel SAVE (1998)

Tabel 4.4.2.2 Matriks Fungsi RuangTidur Interior

Fungsi		Komponen	Batu bata	Spesi	Plesteran	Acian	Demangan	Plamir	Cat	Total
		(B)	(S)	(PLS)	(A)	(BNG)	(PL)	(C)		
Biaya dalam Rupiah (Rp)			1,565,694.62	967,387.38	443,269.42	33,550.60	23,808.00	58,866.70	355,989.48	3,450,560.20
Membarasi Ruang	B	Person	25							11.344
		Biaya	391,423.66							391,423.66
Melindungi kamaran	B	Person	25							11.344
		Biaya	391,423.66							391,423.66
Meruhkan udara panas	B	Person	25							11.344
		Biaya	391,423.66							391,423.66
Mengurangi kebisingan	B	Person	25							11.34
		Biaya	391,423.66							391,423.66
Membuatkan kusen	S	Person		33.33						11.344
		Biaya		322,430.21						322,430.21
Membuatkan kusen	B	Person		58.33						11.344
		Biaya		564,277.06						564,277.06
Mengikat bata	S	Person		8.34						2.338
		Biaya		80,680.11						80,680.11
Menambah ketebalan	S	Person			33.33					4.301
		Biaya			148,408.30					148,408.30
Menutup bata	S	Person			8.34					1.076
		Biaya			37,135.47					37,135.47
Membuatkan bata	B	Person			58.33					11.344
		Biaya			259,725.65					259,725.65
Menghaluskan permukaan	S	Person				100				0.972
		Biaya				33,550.60				33,550.60
Merapikan rodut	S	Person					100			0.690
		Biaya					23,808.00			23,808.00
Memutup retak	S	Person						12.5		0.213
		Biaya						7,357.59		7,357.59
Meratakan permukaan	S	Person						37.5		0.640
		Biaya						22,072.76		22,072.76
Mengurangi penyerapan	S	Person						37.5		0.640
		Biaya						22,072.76		22,072.76
Memup pon-pon	S	Person						12.5		0.213
		Biaya						7,357.59		7,357.59
Membuat kusen	B	Person							75	1.134
		Biaya							266,992.11	266,992.11
Melapisi permukaan	S	Person							25	2.379
		Biaya							88,997.37	88,997.37

Sumber : Analisis penulis berdasarkan model tabel J. Jerry Kaufman

Dari tabel. 4.4.2.2 Matrik Fungsi Biaya Ruang Tidur Interior menunjukkan bahwa 58,33% dari biaya komponen spesi dipergunakan untuk fungsi 'menambah kekuatan' memiliki bobot 16,353%. Pada pekerjaan dinding interior ruang tidur ini fungsi 'menambah kekuatan' memiliki bobot tertinggi, hal ini disebabkan karena fungsi ini merupakan fungsi basic yang keberadaannya sangat diperlukan. Sedangkan 2 fungsi lain dari spesi yaitu : 33,33% digunakan untuk fungsi 'menyusun bata' dan 8,34% digunakan untuk 'mengikat bata'. Untuk fungsi 'menyusun bata' memiliki biaya yang cukup tinggi yaitu 9,334%. Meskipun fungsi 'menyusun bata' adalah fungsi sekunder tetapi fungsi ini berhubungan langsung dengan fungsi basic yang berada pada ordo II pada diagram FAST. Sedangkan satu fungsi lain yaitu 'mengikat bata' memiliki bobot 2,338% juga merupakan fungsi sekunder. Meskipun 2 fungsi ini memiliki fungsi yang sama yaitu fungsi sekunder, tetapi jika dilihat dari kebutuhannya memiliki tingkatan yang berbeda. Pada fungsi 'menyusun bata' jika kita lihat pada diagram FAST berada pada orde II, hal ini disebabkan karena fungsi ini sangat diperlukan oleh fungsi yang berada pada ordo I. Sedangkan fungsi 'mengikat bata' berada pada ordo III pada diagram FAST, hal ini disebabkan karena fungsi 'mengikat bata' dapat berjalan jika fungsi 'menyusun bata' telah terlaksana. Fungsi lain yang juga memiliki bobot biaya yang cukup tinggi yaitu fungsi 'melindungi bata' sebesar 7,527% pada komponen plesteran. Fungsi 'melindungi bata' ini 58,33% biaya diperuntukkan bagi fungsi ini. Sedangkan 2 fungsi komponen plesteran yang lain yaitu : 'menambah ketebalan' dan 'menutup bata' memiliki bobot masing-masing yaitu 33,33% dan 8,34% yang melakukan fungsi tersebut. Fungsi 'menambah ketebalan' dan 'menutup bata' merupakan fungsi sekunder yang memiliki bobot masing-masing 4,301% dan 1,076%. Selain pada komponen spesi dan plesteran, komponen cat juga memiliki fungsi yang memiliki bobot yang cukup tinggi yaitu 75% biaya diperuntukkan bagi fungsi 'menambah keindahan'. Fungsi ini merupakan fungsi basic yang memiliki bobot 7,738%. Sedangkan fungsi cat yang lain merupakan fungsi sekunder yaitu 25% biaya diperuntukkan bagi fungsi 'melapisi permukaan'. Fungsi ini memiliki bobot 2,579%. Pada komponen batu bata memiliki 4 fungsi basic yaitu : 'membatasi ruang', 'melindungi keamanan', 'menahan udara panas' dan juga 'mengurangi kebisingan'. Masing-masing fungsi ini memiliki bobot yang sama yaitu 25% biaya digunakan bagi terlaksananya fungsi-fungsi ini. Masing-masing fungsi ini memiliki bobot biaya yang

cukup tinggi yaitu 11,344%, hal ini disebabkan karena pada komponen batu bata biaya yang harus dibayarkan cukup tinggi. Sedangkan pada komponen acian 100% biaya dipergunakan untuk melakukan satu fungsi sekunder yaitu 'melapisi permukaan' yang memiliki bobot biaya sebesar 0,972% dari total biaya keseluruhan. Fungsi 'melapisi permukaan' oleh komponen acian berada pada ordo IV pada diagram FAST. Begitu juga dengan komponen benangan 100% biaya dipergunakan untuk melakukan satu fungsi sekunder yaitu 'merapikan sudut' sebesar 0,692% dari total biaya keseluruhan. Fungsi 'merapikan sudut' yang dilaksanakan oleh komponen benangan berada pada ordo II pada diagram FAST. Keberadaan dua fungsi dari komponen acian dan benangan yaitu pada fungsi 'melapisi permukaan' dan 'merapikan sudut' kurang diperlukan dalam menyusun dinding batu bata ini. Pada komponen plamir memiliki empat fungsi sekunder, pada fungsi 'menutup retak' dan 'menutup pori-pori' masing-masing 12,50% dari biaya komponen plamir digunakan untuk melakukan fungsi 'menutup retak' dan 'menutup pori-pori'. Sedangkan fungsi 'meratakan permukaan' dan 'mengurangi penyerapan' memerlukan biaya sebesar 37,50% dari biaya komponen plamir digunakan untuk melakukan fungsi 'meratakan permukaan' dan 'mengurangi penyerapan'. Meskipun empat fungsi plamir adalah sama-sama merupakan fungsi sekunder tetapi memiliki bobot yang berbeda. Hal ini disebabkan karena fungsi 'meratakan permukaan' dan 'mengurangi penyerapan' lebih penting jika dibandingkan dengan fungsi 'menutup retak' dan 'menutup pori-pori'. Fungsi 'mengurangi penyerapan' dan 'meratakan permukaan' berada pada ordo II pada diagram FAST sedangkan fungsi 'menutup retak' dan 'menutup pori' berada pada ordo III pada diagram FAST. Pada fungsi 'mengurangi penyerapan' dan 'meratakan permukaan' lebih penting jika dibandingkan dengan fungsi 'menutup retak' dan 'menutup pori' yang disesuaikan dengan fungsi ruang pada pekerjaan dinding batubata. Sedangkan pada pekerjaan dinding interior ruang tidur ini fungsi 'mengurangi penyerapan' tidak terlalu penting jika dibandingkan dengan dengan pekerjaan dinding yang berhubungan dengan udara luar.

**Pekerjaan Dinding Bata
Ruang Tidur (interior)**

Fungsi: memberi keamanan dan kenyamanan dengan melapisi bata dan plesteran

Tabel. 4.4.2.3 Cost/Worth

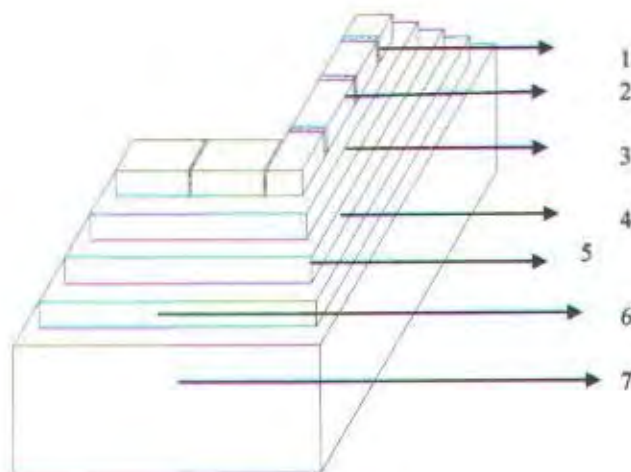
Deskripsi	Qty	Cost (Rp)	Fungsi		Keterangan	Dimensi	Class	Worth (Rp)
Batu bata	(117.7214x70)	391,423.66	Mengurangi	kebisingan	suara	m2	Basic	391,423.66
		391,423.66	Membatasi	ruang			Basic	391,423.66
		391,423.66	Menahan	udara	panas		Basic	391,423.66
		391,423.66	Melindungi	keamanan			Basic	391,423.66
Spesi	117.7214	322,430.21	Menyusun	bata		m2	Secondary	
		564,277.06	Menambah	kekuatan	bata		Basic	564,277.06
		80,680.11	Mengikat	bata			Secondary	
Plesteran	117.7214	148,408.30	Menambah	ketebalan	dinding	m2	Secondary	
		37,135.47	Menutup	bata			Secondary	
		259,725.65	Melindungi	bata			Basic	259,725.65
Acian	(117.7214x0.5)	33,550.60	Menghaluskan	permukaan	plesteran	m2	Secondary	
Benangan	16	23,808.00	Merapikan	sudut		m	Secondary	
Plamir	(117.7214x0.1)	7,357.59	Menutup	retak	plesteran	m2	Secondary	
		7,357.59	Menutup	pori-pori	plesteran		Secondary	
		22,072.76	Meratakan	permukaan	plesteran		Secondary	
		22,072.76	Mengurangi	penyerapan	zat cair		Secondary	
Cat	(117.7214x0.36)	88,997.37	Melapisi	permukaan	dinding	m2	Secondary	
		266,992.11	Menambah	keindahan	dinding		Basic	266,992.11
		3,450,560.20						2,656,689.46

Cost/Worth = 1,299 (ada biaya yang tidak diperlukan)

Sumber: analisa penulis berdasarkan model tabel SAVE (1998)

4.4.3 Kamar Mandi Eksterior

Pekerjaan Dinding Batu Bata Ruang Kamar Mandi (Eksterior)



Gbr.4.4.3.1 Dinding Kamar Mandi Eksterior

Tabel.4.4.3.1 Identifikasi Biaya Kamar Mandi (Eksterior)

No.	Deskripsi	Material	Dimensi	Cost	Units	Total
1	Bata	Bata	240 mm x 115 mm, tebal 52mm	Rp. 190.00/bh	16,384x70	Rp.217,907.20
2	Spesi	PC+pasir	(1:5), tebal 1-1,3 cm	Rp.10,590.90/m2	16,384	Rp. 173,521.31
3	Plesteran	PC+pasir	(1:5), tebal max 10 mm	Rp. 3,782.40/m2	16,384	Rp. 61,964.29
4	Acian	PC	tebal 0,5-1 mm	Rp. 570.00/kg	16,384x0,5	Rp. 4,669.44
5	Benangan	PC	tebal 0,5-1 mm	Rp. 1,488.00/m	8	Rp. 11,904.00
6	Plamir	Plamir	—	Rp. 5,000.00/kg	16,384x0,36	Rp. 8,192.00
7	Cat	Cat	3 x pengecatan	Rp. 8,400.00/kg	16,384x0,1	Rp. 49,545.22

TOTAL COST Rp. 527,703.46

Sumber : Analisa penulis berdasarkan tabel SAVE (1998)

Tabel 4.4.3.2 Matrika Fungsi Kamar Mandi Eksterior

Komponen Fungsi		Batu bata	Spesi	Plesteran	Acian	Bemangan	Plamir	Cat	Total	
		(B)	(S)	(PLS)	(A C)	(B)	(PL)	(C)		
Biaya dalam Rupiah (Rp)		217,907.20	(73,521.31)	61,964.29	4,669.44	11,904.00	8,192.00	49,543.22	527,703.46	
Memastikan Ruang	B	Persen	20						8.259	
		Biaya	43,581.44						43,581.44	
Melindungi bangunan	B	Persen	20						8.259	
		Biaya	43,581.44						43,581.44	
Memastikan suhu panas	B	Persen	20						8.259	
		Biaya	43,581.44						43,581.44	
Mengurangi kebisingan	B	Persen	20						8.259	
		Biaya	43,581.44						43,581.44	
Memastikan Suhu	S	Persen		33.33					(10.984)	
		Biaya		57,834.65					57,834.65	
Memastikan Keamanan	B	Persen		58.33					(9.380)	
		Biaya		101,214.98					101,214.98	
Mengikat bata	S	Persen		8.34					2.742	
		Biaya		14,471.68					14,471.68	
Memastikan ketebalan	S	Persen			33.33				3.914	
		Biaya			20,652.70				20,652.70	
Menutup bata	S	Persen			8.34				0.979	
		Biaya			5,167.82				5,167.82	
Melindungi bata	B	Persen			58.33				6.849	
		Biaya			34,143.77				34,143.77	
Menghaluskan permukaan	S	Persen				100			0.885	
		Biaya				4,669.44			4,669.44	
Memastikan suhu	S	Persen					100		2.356	
		Biaya					11,904.00		11,904.00	
Menutup retak	S	Persen						12.5	0.194	
		Biaya						1,024.00	1,024.00	
Meratakan permukaan	S	Persen						37.5	0.582	
		Biaya						3,072.00	3,072.00	
Mengurangi penyusutan	S	Persen						37.5	0.582	
		Biaya						3,072.00	3,072.00	
Menutup pori-pori	S	Persen						12.5	0.194	
		Biaya						1,024.00	1,024.00	
Memastikan ketebalan	B	Persen							75	7.042
		Biaya						37,158.92	37,158.92	
Melapisi permukaan	S	Persen							25	2.347
		Biaya						12,386.31	12,386.31	
Melindungi visual		Persen	20							8.259
		Biaya	43,581.44							43,581.44

Sumber : Analisis penulis berdasarkan model tabel J. Jerry Kaufman

Pada tabel. 4.4.3.2 Matrik Fungsi Biaya Ruang Kamar Mandi Eksterior menunjukkan bahwa bobot biaya terbesar terdapat pada komponen spesi yaitu fungsi 'menambah kekuatan' dan 'menyusun bata'. Pada fungsi 'menambah kekuatan' 58,33% biaya digunakan untuk melakukan satu fungsi ini yaitu sebesar 19,180%. Fungsi menambah kekuatan ini merupakan fungsi basic yang berada pada ordo I pada diagram FAST. Sedangkan pada fungsi 'menyusun bata' 33,33% biaya digunakan untuk melakukan fungsi 'menyusun bata' sebesar 10,960%. Fungsi 'menyusun bata' merupakan fungsi sekunder yang berada pada ordo II pada diagram FAST. Sedangkan fungsi dari komponen spesi yang lain yaitu 8,34% biaya diperlukan untuk 'mengikat bata' sebesar 2,742%. Fungsi 'menyusun bata' merupakan fungsi sekunder yang berada pada ordo III pada diagram FAST. Selain itu pada komponen batubata memiliki bobot biaya yang cukup besar juga. Fungsi dari komponen batubata antara lain adalah : 'membatasi ruang', 'melindungi keamanan', 'menahan udara panas', mengurangi kebisingan' dan 'melindungi visual'. Masing-masing fungsi tersebut memiliki bobot 8,259%. Fungsi-fungsi dari komponen batubata tersebut merupakan fungsi basic. Pada komponen plesteran terdiri dari 3 fungsi yaitu: 33,33% digunakan untuk 'menambah ketebalan', 8,34% digunakan untuk 'menutup bata' dan 58,33% digunakan untuk 'melindungi bata'. Pada fungsi 'melindungi bata' merupakan fungsi basic sebesar 6,849%. Sedangkan pada fungsi 'menambah ketebalan' dan 'menutup bata' merupakan fungsi sekunder masing-masing sebesar 33,33% dan 8,34%. Pada komponen acian 100% biaya hanya digunakan untuk satu fungsi yaitu 'menghaluskan permukaan' sebesar 0,855%. Begitu juga pada komponen benangan 100% biaya digunakan untuk satu fungsi yaitu 'merapikan sudut' sebesar 2,256%. Pada komponen plamir terdiri dari empat fungsi yang berada pada ordo II dan III pada diagram FAST. Fungsi plamir masing-masing menggunakan 37,5% biaya digunakan untuk 'mengurangi penyerapan' dan 'meratakan permukaan' sebesar 0,582%. Sedangkan fungsi plamir yang berada pada ordo III pada diagram FAST masing-masing menggunakan 12,5% biaya digunakan untuk 'menutup retak' dan 'menutup pori-pori' sebesar 0,194%. Sedangkan pada komponen cat terdiri dari dua fungsi yaitu 'menambah keindahan' dan 'melapisi permukaan'. Untuk fungsi 'menambah keindahan' 75 biaya digunakan untuk fungsi 'menambah keindahan' yang merupakan fungsi primer sebesar 7,042% dari total biaya keseluruhan.

**Pekerjaan Dinding Bata
Ruang Kamar Mandi (eksterior)**

Fungsi: memberi keamanan dan kenyamanan dengan melapisi bata dan plesteran

Tabel. 4.4.3.3 Cost/Worth

Deskripsi	Qty	Cost (Rp)	Fungsi		Keterangan	Dimensi	Class	Worth (Rp)
Batu bata	16.384x70	43,581.44	Mengurangi	kebisingan	suara	m2	Basic	43,581.44
		43,581.44	Membatasi	ruang	dalam		Basic	43,581.44
		43,581.44	Menahan	udara	panas		Basic	43,581.44
		43,581.44	Melindungi	keamanan			Basic	43,581.44
		43,581.44	Melindungi	visual			Basic	43,581.44
Spesi	16.384	57,834.65	Menyusun	bata		m2	Secondary	
		101,214.98	Menambah	kekuatan	bata		Basic	101,214.98
		14,471.68	Mengikat	bata			Secondary	
Plesteran	16.384	20,652.70	Menambah	ketebalan	dinding	m2	Secondary	
		5,167.82	Menutup	bata			Secondary	
		36,143.77	Melindungi	bata	dari cuaca		Basic	36,143.77
Acian	16.384x0,5	4,669.44	Menghaluskan	permukaan	plesteran	m2	Secondary	
Benangan	8	11,904.00	Merapikan	sudut		m	Secondary	
Plamir	16.384x0,36	1,024.00	Menutup	retak	plesteran	m2	Secondary	
		1,024.00	Menutup	pori-pori	plesteran		Secondary	
		3,072.00	Meratakan	permukaan	plesteran		Secondary	
		3,072.00	Mengurangi	penyerapan	zat cair		Secondary	
Cat	16.384x0.1	12,386.31	Melapisi	permukaan	dinding	m2	Secondary	
		37,158.92	Menambah	keindahan	dinding		Basic	37,158.92
		527,703.46						392,424.87

Cost/Worth = 1,345 (ada biaya yang tidak diperlukan)

Sumber: analisa penulis berdasarkan model tabel SAVE (1998)

Tabel 4.4.4.2 Matriks Fungsi Kamar Mandi Interior

Komponen		Batu bata	Spesi	Plesteran	Acian	Beragan	Pamir	Cat	Keramik	Nai	Total
Fungsi		(B)	(S)	(PLS)	(A)	(B)	(PL)	(C)	(K)	(N)	
Biaya dalam Rupiah (Rp)		217,907.20	200,790.34	43,378.66	2,557.70	13,094.40	4,487.20	27,118.59	274,261.68	10,626.00	794,241.77
Membetani Ruang	Persen	20									5.49
	Biaya	43,581.44									43,581.44
Melindungi Visual	Persen	20									5.49
	Biaya	43,581.44									43,581.44
Melindungi kesihatan	Persen	20									5.49
	Biaya	43,581.44									43,581.44
Menahan udara panas	Persen	20									5.49
	Biaya	43,581.44									43,581.44
Mengurangi kebisingan	Persen	20									5.49
	Biaya	43,581.44									43,581.44
Melindungi bata	Persen		30								7.561
	Biaya		60,237.10								60,237.10
Melindungi kawat	Persen		40								10.612
	Biaya		80,316.14								80,316.14
Mengikat bata	Persen		20								5.096
	Biaya		40,158.07								40,158.07
Menambah ketebalan	Persen			33.33							1.820
	Biaya			14,458.11							14,458.11
Menutup bata	Persen			8.34							0.456
	Biaya			3,617.78							3,617.78
Melindungi bata	Persen			58.33							3.186
	Biaya			25,302.77							25,302.77
Menghaluskan permukaan	Persen				100						0.322
	Biaya				2,557.70						2,557.70
Memapikan sudut	Persen					100					1.649
	Biaya					13,094.40					13,094.40
Menutup retak	Persen						12.5				0.071
	Biaya						560.90				560.90
Meratakan permukaan	Persen						37.5				0.212
	Biaya						1,682.70				1,682.70
Mengurangi penyerapan	Persen						37.5				0.212
	Biaya						1,682.70				1,682.70
Menutup pori-pori	Persen						12.5				0.071
	Biaya						560.90				560.90
Melindungi keramik	Persen							75	66.66	100	23.812
	Biaya							20,353.94	182,822.84	10,626.00	213,802.78
Melapisi permukaan	Persen							25			0.854
	Biaya							6,784.65			6,784.65
Menutup plesteran	Persen								16.67		5.756
	Biaya								45,719.42		45,719.42
Menahan resapan	Persen								16.67		5.756
	Biaya								45,719.42		45,719.42
Meratakan keramik	Persen		10								2.528
	Biaya		20,079.03								20,079.03

Sumber : Analisis penulis berdasarkan model tabel J. Jerry Kaufman

Pada tabel. 4.4.4.2 Matrik Fungsi Biaya Ruang Kamar Mandi Interior menunjukkan bahwa bobot biaya terbesar terdapat pada fungsi 'menambah keindahan' sebesar 26,919%. Hal ini terjadi karena pada fungsi 'menambah keindahan' dilakukan oleh tiga komponen. Pada fungsi menambah keindahan ini merupakan fungsi dasar yang berada pada ordo I pada diagram FAST. Pada komponen nat 100% biaya dipergunakan untuk fungsi 'menambah keindahan'. Sedangkan pada komponen cat dan keramik masing-masing memerlukan biaya sebesar 75% dan 66,66% dipergunakan untuk fungsi 'menambah keindahan'. Selain fungsi 'menambah keindahan' keramik mempunyai 2 fungsi sekunder yaitu masing-masing 16,67% dipergunakan untuk 'menutup plesteran' dan untuk mendapatkan fungsi 'menahan resapan' sebesar 5,756%. Pada fungsi 'menutup plesteran' dan 'menahan resapan' memiliki bobot yang sama, hal ini disebabkan oleh karena kedua fungsi ini memiliki permintaan pesanan yang sama besar sehingga berada dalam satu ordo yaitu berada pada ordo III pada diagram FAST. Fungsi lain dari cat selain 'menambah keindahan' yaitu 25% biaya dipergunakan untuk 'melapisi permukaan'. Fungsi 'melapisi permukaan' merupakan fungsi sekunder yang membutuhkan biaya sebesar 0,854% dari total biaya keseluruhan. Fungsi lain yang mempunyai bobot biaya cukup tinggi yaitu pada fungsi 'menambah kekuatan' yang dilakukan oleh komponen spesi sebesar 9,952%. Pada komponen spesi ini 40% biaya digunakan untuk mendapatkan fungsi 'menambah kekuatan'. Fungsi menambah kekuatan merupakan fungsi dasar yang berada pada ordo I. Selain fungsi 'menambah kekuatan', spesi juga mempunyai 3 fungsi sekunder yaitu : 30% digunakan untuk fungsi 'menyusun bata', 20% digunakan untuk fungsi 'mengikat bata' dan 10% digunakan untuk fungsi 'merekatkan keramik'. Pada komponen spesi untuk melakukan fungsi 'menyusun bata' menggunakan bobot biaya sebesar 7,584%, untuk fungsi 'mengikat bata' menggunakan bobot biaya sebesar 5,056% sedangkan pada fungsi 'merekatkan keramik' memerlukan biaya sebesar 2,528% dari total biaya keseluruhan. Pada fungsi lain dari komponen spesi yaitu pada fungsi 'menyusun bata' memiliki bobot biaya yang cukup tinggi, hal ini disebabkan karena fungsi 'menyusun bata' memiliki pesanan yang cukup tinggi. Fungsi 'menyusun bata' merupakan fungsi sekunder yang berada pada ordo II pada diagram FAST. Pada komponen plesteran terdapat 3 fungsi yaitu : 1 fungsi dasar yaitu fungsi 'melindungi bata' dan 2 fungsi sekunder yaitu fungsi 'menambah ketebalan' dan 'menutup bata'. Pada fungsi 'melindungi bata' 58,33% biaya digunakan

untuk mendapatkan fungsi 'melindungi bata' sebesar 3,186%. Pada fungsi sekunder dari komponen plesteran 33,33% biaya digunakan untuk mendapatkan fungsi 'menambah ketebalan' dan 8,34% biaya digunakan untuk mendapatkan fungsi 'menutup bata'. Untuk mendapatkan fungsi 'menambah ketebalan' memerlukan bobot biaya sebesar 1,820% dari total biaya keseluruhan, sedangkan untuk mendapatkan fungsi 'menutup bata' memerlukan bobot biaya sebesar 0,456% dari total biaya keseluruhan. Pada fungsi 'menutup bata' berada pada ordo III pada diagram FAST sedangkan fungsi 'menambah ketebalan' berada pada ordo II pada diagram FAST. Pada komponen acian 100% biaya digunakan untuk fungsi 'menghaluskan permukaan' sebesar 0,322% dari total biaya keseluruhan. Fungsi 'menghaluskan permukaan' pada komponen acian merupakan fungsi sekunder yang berada pada ordo IV pada diagram FAST. Begitu juga pada komponen benangan 100% biaya hanya diperuntukkan bagi fungsi 'merapikan sudut' sebesar 1,649%. Fungsi 'merapikan sudut' pada komponen benangan merupakan fungsi sekunder yang berada pada ordo II pada diagram FAST. Pada komponen plamir terdiri dari 4 fungsi sekunder yaitu : 'menutup retak', 'menutup pori-pori', 'meratakan permukaan' dan 'mengurangi penyerapan'. Pada komponen plamir fungsi 'meratakan permukaan' dan fungsi 'mengurangi penyerapan' berada pada ordo II sedangkan pada fungsi 'menutup retak' dan 'menutup pori' berada pada ordo III pada diagram FAST. Oleh karena itu bobot biaya yang digunakan untuk melakukan fungsi-fungsi tersebut tidak sama. Pada komponen plamir 12,5% biaya digunakan untuk mendapatkan fungsi 'menutup retak' dan 12,5% biaya digunakan untuk mendapatkan fungsi 'menutup pori-pori'. Pada fungsi 'menutup retak' memerlukan bobot biaya sebesar 0,071% dan 0,071% dari total biaya keseluruhan digunakan untuk mendapatkan fungsi 'menutup pori-pori'. Sedangkan untuk mendapatkan fungsi dari komponen plamir yang lain 37,5% biaya digunakan untuk mendapatkan fungsi 'meratakan permukaan' dan juga 37,5% biaya digunakan untuk mendapatkan fungsi 'mengurangi penyerapan'. Pada fungsi 'meratakan permukaan' dan 'mengurangi penyerapan' mempunyai bobot masing-masing sebesar 0,212% dari total biaya keseluruhan.

Pekerjaan Dinding Bata
Ruang Kamar Mandi (interior)

Fungsi: Memberi keamanan dan kenyamanan dengan melapisi bata dan plesteran

Tabel. 4.4.4.3 Cost/Worth

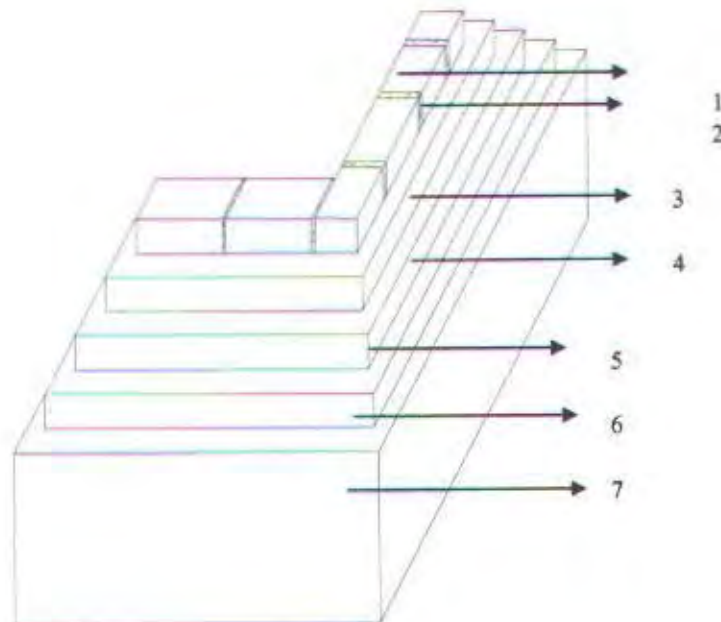
Deskripsi	Qty	Cost (Rp)	Fungsi		Keterangan	Dimensi	Class	Worth (Rp)
Batu bata	16.384x70	43,581.44	Membatasi	ruang	dalam	m2	Basic	43,581.44
		43,581.44	Melindungi	visual			Basic	43,581.44
		43,581.44	Melindungi	keamanan			Basic	43,581.44
		43,581.44	Menahan	udara	panas		Basic	43,581.44
		43,581.44	Mengurangi	kebisingan	suara		Basic	43,581.44
Spesi	Pas bata 16.384	60,237.10	Menyusun	bata		m2	Secondary	
		80,316.14	Menambah	kekuatan	bata		Basic	80,316.14
	Pas keramik 6.984	40,158.07	Mengikat	bata			Secondary	
		20,079.03	Merekatkan	keramik			Secondary	
Plesteran	8.9744	14,458.11	Menambah	ketebalan	dinding	m2	Secondary	
		3,617.78	Menutup	bata			Secondary	
		25,302.77	Melindungi	bata	dari cuaca		Basic	25,302.77
Acian	8.9744x0,5	2,557.70	Menghaluskan	permukaan	plesteran	m2	Secondary	
Benangan	8.8	13,094.40	Merapikan	sudut		m	Secondary	
Plamir	8.9744x0,1	560.9	Menutup	retak	plesteran	m2	Secondary	
		1,682.70	Meratakan	permukaan	plesteran		Secondary	
		1,682.70	Mengurangi	penyerapan	zat cair		Secondary	
		560.9	Menutup	pori-pori	plesteran		Secondary	
Cat	8.9744x0,36	20,353.94	Menambah	keindahan	dinding	m2	Basic	20,353.94
		6,784.65	Melapisi	permukaan	dinding		Secondary	
Keramik	6.984x1,05	182,822.84	Menambah	keindahan	dinding	m2	Secondary	
		45,719.42	Menutup	plesteran			Secondary	
		45,719.42	Menahan	resapan	air		Secondary	
Nat	6.9x0,44	10,626.00	Menambah	keindahan	dinding	m2	Basic	10,626.00
		794,241.77						354,506.05

Cost/Worth = 2,24 (ada biaya yang tidak diperlukan)

Sumber : analisa penulis berdasarkan model tabel SAVE (1998)

4.4.5 Dapur Kering Eksterior

Pekerjaan Dinding Batu Bata Ruang Dapur Kering (Eksterior)



Gbr. 4.4.5.1 Dinding Dapur Kering Eksterior

Tabel. 4.4.5.1 Identifikasi Biaya Dapur Kering (Eksterior)

No.	Deskripsi	Material	Dimensi	Cost	Units	Total
1	Bata	Bata	240mmx115mm, tebal 52mm	Rp. 190.00/bh	57.9404x70	Rp.770,607.32
2	Spesi	PC+pasir	(1:5), tebal 1-1,3 cm	Rp.8,217.60/m ²	57.9404	Rp.476,131.03
3	Plesteran	PC+pasir	(1:5), tebal max 10 mm	Rp.3,782.40/m ²	57.9404	Rp.219,153.77
4	Acian	PC	tebal 0,5-1 mm	Rp. 570.00/kg	57.9404x0.5	Rp. 16,513.01
5	Benangan	PC	tebal 0,5-1 mm	Rp. 1,488.00/m	8	Rp. 11,904.00
6	Plamir	Plamir	—	Rp. 5,000.00/kg	57.9404x0.1	Rp. 28,970.20
7	Cat	Cat	3 x pengecatan	Rp. 8,400.00/kg	Rp.57.9404x0.36	Rp.175,211.77

TOTAL COST Rp. 1,698,491.10

Sumber : Analisa penulis berdasarkan tabel SAVE (1998)

Tabel 4.4.5.2 Matriks Fungsi Dapur Kering Eksterior

Komponen		Batu bata (B)	Campuran PC + pasir (S)	Plesteran (PLS)	Acian (A)	Benangan (B)	Plamir (PL)	Cat (C)	Total
Fungsi									
Biaya dalam Rupiah (Rp)		770,607.32	476,131.03	219,153.77	16,513.01	11,904.00	28,970.20	175,211.77	1,698,491.10
Membatasi Ruang	B	Persen	33.34						13.126
		Biaya	256,920.48						256,920.48
Meratakan permukaan	B	Persen	33.33						13.122
		Biaya	256,843.42						256,843.42
Mengurangi kebisingan	B	Persen	33.33						13.122
		Biaya	256,843.42						256,843.42
Menyusun bata	S	Persen		33.33					9.343
		Biaya		158,694.47					158,694.47
Menambah kekuatan	B	Persen		58.33					16.151
		Biaya		277,727.23					277,727.23
Mengikat bata	S	Persen		8.34					2.338
		Biaya		39,709.33					39,709.33
Menambah ketebalan	S	Persen			33.33				4.301
		Biaya			73,043.95				73,043.95
Menutup bata	S	Persen			8.34				1.076
		Biaya			18,277.42				18,277.42
Melindungi bata	B	Persen			58.33				7.526
		Biaya			127,832.39				127,832.39
Menghaluskan permukaan	S	Persen				100			0.972
		Biaya				16,513.01			16,513.01
Merapikan sudut	S	Persen					100		0.701
		Biaya					11,904.00		11,904.00
Menutup retak	S	Persen						12.5	0.213
		Biaya						3,621.28	3,621.28
Meratakan permukaan	S	Persen						37.5	0.640
		Biaya						10,863.83	10,863.83
Mengurangi penyerapan	S	Persen						37.5	0.640
		Biaya						10,863.83	10,863.83
Menutup pori-pori	S	Persen						12.5	0.213
		Biaya						3,621.28	3,621.28
Menambah keindahan	B	Persen							7.737
		Biaya							131,408.83
Melapisi permukaan	S	Persen							2.579
		Biaya							43,802.94

Sumber : Analisa penulis berdasarkan model tabel J. Jerry Kaufman

Dari tabel. 4.4.5.2 Ruang Dapur Kering Eksterior menunjukkan bahwa bobot tertinggi yaitu pada fungsi 'menambah kekuatan' yang terdapat pada komponen spesi. Pada fungsi 'menambah kekuatan' 58,33% biaya digunakan untuk 'menambah kekuatan' sebesar 16,351%. Fungsi 'menambah kekuatan' merupakan fungsi basic dari pekerjaan dinding batubata ini. Selain fungsi 'menambah kekuatan' komponen spesi juga memiliki dua fungsi sekunder yaitu : 'menyusun bata' dan 'mengikat bata'. Pada fungsi 'menyusun bata' 33,33% biaya digunakan untuk 'menyusun bata' sebesar 9,343%. Sedangkan fungsi 'mengikat bata' 8,34% biaya digunakan untuk melaksanakan fungsi ini. Sedangkan bobot biaya yang tinggi juga terdapat pada komponen batubata. Fungsi dari komponen batubata antara lain yaitu: 'membatasi ruang', 'menahan udara panas' dan 'mengurangi kebisingan'. Ketiga fungsi dari komponen batubata ini merupakan fungsi basic. Ketiga fungsi ini sebenarnya memiliki bobot yang sama besar yaitu 15,122%. Akan tetapi pada fungsi 'membatasi ruang' memiliki bobot 15,126% disebabkan karena dalam satu komponen harus memiliki bobot biaya yang diperlukan sebesar 100%. Sehingga pada fungsi 'menahan udara panas' dan 'mengurangi kebisingan' masing-masing memerlukan biaya 33,33% sedangkan pada fungsi 'membatasi ruang' memerlukan biaya 33,34%. Pada komponen plesteran fungsi basic 58,33% biaya digunakan untuk fungsi 'melindungi bata' sebesar 7,526%. Pada komponen plesteran 33,33% biaya digunakan untuk fungsi 'menambah ketebalan' sebesar 4,301% sedangkan 8,34% biaya digunakan untuk 'menutup bata' sebesar 1,076%. Pada komponen acian 100% biaya digunakan untuk satu fungsi saja yaitu 'menghaluskan permukaan' sebesar 0,972%. Begitu juga dengan komponen benangan 100% biaya digunakan untuk fungsi 'merapikan sudut' sebesar 0,701% dan merupakan fungsi sekunder. Fungsi 'meratakan permukaan' dan 'mengurangi penyerapan' masing-masing menggunakan 37,5% biaya yang berada pada ordo II pada diagram FAST sebesar 0,640% dari total biaya keseluruhan. Sedangkan fungsi 'menutup retak' dan 'menutup pori' masing-masing menggunakan 12,5% biaya yang berada pada ordo III pada diagram FAST sebesar 0,213% dari total biaya keseluruhan. Pada komponen cat 75% biaya digunakan untuk memperoleh fungsi 'menambah keindahan'. Fungsi 'menambah keindahan' ini merupakan fungsi basic. Sedangkan 25% biaya dari komponen cat digunakan untuk memperoleh fungsi 'melapisi permukaan' sebesar 2,579% dari total biaya keseluruhan yang merupakan fungsi sekunder.



**Fungsi Dinding Bata
Ruang Dapur Kering (eksterior)**

Fungsi : Memberi kenyamanan dengan melapisi bata dan plesteran

Tabel. 4.4.5.3 Cost/Worth

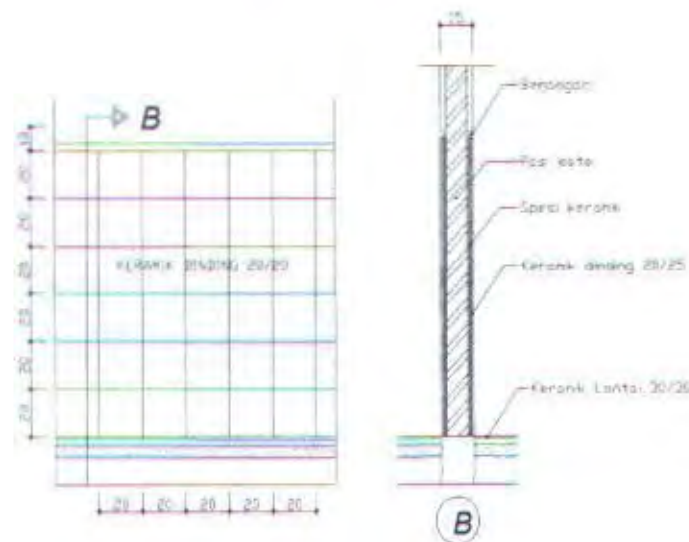
Deskripsi	Qty	Cost (Rp)	Fungsi		Keterangan	Dimensi	Class	Worth (Rp)
Batu bata	57.9404x70	256,920.48	Mengurangi	kebisingan	suara	m2	Basic	256,920.48
		256,843.42	Membatasi	ruang	dalam		Basic	256,843.42
		256,843.42	Menahan	udara	panas		Basic	256,843.42
Spesi	57.9404	158,694.47	Menyusun	bata		m2	Secondary	
		277,727.23	Menambah	kekuatan	bata		Basic	277,727.23
		39,709.33	Mengikat	bata			Secondary	
Plesteran	57.9404	73,043.95	Menambah	ketebalan	dinding	m2	Secondary	
		18,277.42	Menutup	bata			Secondary	
		127,832.39	Melindungi	bata	dari cuaca		Basic	127,832.39
Acian	57.9404x0.5	16,513.01	Menghaluskan	permukaan	plesteran	m2	Secondary	
Benangan	8	11,904.00	Merapikan	sudut		m	Secondary	
Plamir	57.9404x0.1	3,621.28	Menutup	retak	plesteran	m2	Secondary	
		3,621.28	Menutup	pori-pori	plesteran		Secondary	
		10,863.83	Meratakan	permukaan	plesteran		Secondary	
		10,863.83	Mengurangi	penyerapan	zat cair		Secondary	
Cat	57.9404x0.36	43,802.94	Melapisi	permukaan	dinding	m2	Secondary	
		131,408.83	Menambah	keindahan	dinding		Basic	131,408.83
		1,698,491.10						1,307,575.77

Cost/Worth = 1,30 (ada biaya yang tidak diperlukan)

Sumber : analisa penulis berdasarkan model tabel SAVE (1998)

4.4.6 Dapur Kering Interior

Pekerjaan Dinding Batu Bata Ruang Dapur Kering (Interior)



Gambar.4.4.6.1 Dapur Kering Interior

Tabel. 4.4.6.1 Ruang Dapur Kering (Interior)

No.	Deskripsi	Material	Dimensi	Cost	Units	Total
1	Bata	Bata	240mmx115mm, tebal 52mm	Rp. 190.00/bh	77.9404x70	Rp. 1,036,607.32
2	Spesi	PC+Pasir	(1:5), tebal 1-1,3 cm	Rp. 8,217.60/m2	77.9404	Rp. 640,729.56
				Rp. 3,904.50/m2	16.400	Rp. 64,033.38
3	Plesteran	PC+Pasir	(1:5), tebal max 10 mm	Rp. 3,782.40/m2	61.5404	Rp. 232,770.79
4	Acian	PC	tebal 0,5-1 mm	Rp. 570.00/kg	61.5404x0.5	Rp. 17,539.01
5	Benangan	PC	tebal 0,5-1 mm	Rp. 1,488.00/m	13.2	Rp. 19,641.60
6	Plamir	Plamir	—	Rp. 5,000.00/kg	61.5404x0.1	Rp. 30,770.20
7	Cat	Cat	3 x pengecatan	Rp. 8,400.00/kg	61.5404x0.36	Rp. 186,098.17
8	Keramik	Keramik	20x20 cm	Rp. 37.400.00/m2	16.40x1.05	Rp. 644,028.00
9	Nat	PC warna	-	Rp. 3,500.00/kg	16.40x0.44	Rp. 25,256.00

TOTAL COST = Rp. 3,053,598.65

Sumber : Analisa penulis berdasarkan tabel SAVE (1998)

Tabel 4.4.6.2 Matriks Fungal Dapur Kering Interior

Komponen		Batu bata (B)	Campuran PC + pasir (S)	Plesteran (PLS)	Acian (A)	Benangan (B)	Plamir (PL)	Cat (C)	Keramik (K)	Nat (N)	Total
Fungsi											
Biaya dalam Rupiah (Rp)		1,036,607.32	704,516.41	232,770.79	17,539.01	19,641.60	30,770.20	186,098.17	644,028.00	25,256.00	2,897,227.50
Membatasi Ruang	Persen	33.34									11.9288
	Biaya	345,604.88									345,604.88
Menahan udara panas	Persen	33.33									11.9252
	Biaya	345,501.22									345,501.22
Mengurangi kebisingan	Persen	33.33									11.9252
	Biaya	345,501.22									345,501.22
Menyusun bata	Persen		30								7.2951
	Biaya		211,354.92								211,354.92
Memeriksa ukuran	Persen		40								0.72048
	Biaya		281,806.56								281,806.56
Mengikat bata	Persen		20								4.8634
	Biaya		140,903.28								140,903.28
Menambah ketebalan	Persen			33.33							2.6778
	Biaya			77,582.50							77,582.50
Mematut bata	Persen			8.34							0.6701
	Biaya			19,413.08							19,413.08
Melindungi bata	Persen			58.33							4.6864
	Biaya			135,775.20							135,775.20
Menghaluskan permukaan	Persen				100						0.6054
	Biaya				17,539.01						17,539.01
Memastikan sudut	Persen					100					0.6779
	Biaya					19,641.60					19,641.60
Mentutup retak	Persen						12.5				0.1328
	Biaya						3,846.28				3,846.28
Memeriksa permukaan	Persen						57.5				0.3983
	Biaya						11,538.83				11,538.83
Mengurangi penyerapan	Persen						57.5				0.3983
	Biaya						11,538.83				11,538.83
Mentap pori-pori	Persen						12.5				0.1328
	Biaya						3,846.28				3,846.28
Memastikan ketebalan	Persen							75	66.66	100	20.5071
	Biaya							139,573.63	429,309.06	25,256.00	594,138.69
Melapisi permukaan	Persen							25			1.6058
	Biaya							46,524.54			46,524.54
Menutup plesteran	Persen								16.67		3.7056
	Biaya								107,359.47		107,359.47
Meratakan resapan	Persen								16.67		3.7056
	Biaya								107,359.47		107,359.47
Memeriksa keramik	Persen		10								2.4317
	Biaya		70,451.64								70,451.64

Sumber : Analisis penulis berdasarkan model tabel J. Jerry Kaufman

Dari tabel. 4.4.6.2 Matrik Fungsi Biaya Dapur Kering Interior menunjukkan bahwa bobot biaya tertinggi berada pada fungsi 'menambah kekuatan' yang terdapat pada komponen spesi. Pada fungsi 'menambah kekuatan' 58,33% biaya digunakan untuk 'menambah kekuatan' sebesar 16,351% dari total biaya keseluruhan. Fungsi 'menambah kekuatan' merupakan fungsi basic dari pekerjaan dinding batubata ini. Selain fungsi 'menambah kekuatan' komponen spesi juga memiliki dua fungsi sekunder yaitu : 'menyusun bata' dan 'mengikat bata'. Pada fungsi 'menyusun bata' 33,33% biaya digunakan untuk 'menyusun bata' sebesar 9,343% dari total biaya keseluruhan. Sedangkan fungsi 'mengikat bata' 8,34% biaya digunakan untuk melaksanakan fungsi ini. Sedangkan bobot biaya yang tinggi juga terdapat pada komponen batubata. Fungsi dari komponen batubata antara lain yaitu: 'membatasi ruang', 'menahan udara panas' dan 'mengurangi kebisingan'. Ketiga fungsi dari komponen batubata ini merupakan fungsi basic. Ketiga fungsi ini sebenarnya memiliki bobot yang sama besar yaitu 15,122%. Akan tetapi pada fungsi 'membatasi ruang' memiliki bobot 15,126% disebabkan karena dalam satu komponen harus memiliki bobot biaya yang diperlukan sebesar 100%. Sehingga pada fungsi 'menahan udara panas' dan 'mengurangi kebisingan' masing-masing memerlukan biaya 33,33% sedangkan pada fungsi 'membatasi ruang' memerlukan biaya 33,34%. Pada komponen plesteran fungsi basic 58,33% biaya digunakan untuk fungsi 'melindungi bata' sebesar 7,526%. Sedangkan fungsi 'menambah ketebalan' dan 'menutup bata' merupakan fungsi sekunder dari komponen plesteran. Pada komponen plesteran 33,33% biaya digunakan untuk fungsi 'menambah ketebalan' sebesar 4,301% sedangkan 8,34% biaya digunakan untuk 'menutup bata' sebesar 1,076%. Pada komponen acian 100% biaya digunakan untuk satu fungsi saja yaitu 'menghaluskan permukaan' sebesar 0,972% dari total biaya keseluruhan. Begitu juga dengan komponen benangan 100% biaya digunakan untuk fungsi 'merapikan sudut' sebesar 0,701% dan merupakan fungsi sekunder. Pada komponen plamir terdapat empat fungsi sekunder tetapi memiliki tingginya pesanan yang berbeda sehingga berada pada ordo yang berbeda juga pada diagram FAST. Pada komponen cat 75% biaya digunakan untuk memperoleh fungsi 'menambah keindahan'. Fungsi 'menambah keindahan' ini merupakan fungsi basic. Sedangkan 25% biaya dari komponen cat digunakan untuk memperoleh fungsi 'melapisi permukaan'.

**Pekerjaan Dinding Bata
Ruang Dapur Kering (interior)**

Fungsi: Memberi kenyamanan dengan melapisi bata dan plesteran

Tabel. 4.4.6.3 Cost/Worth

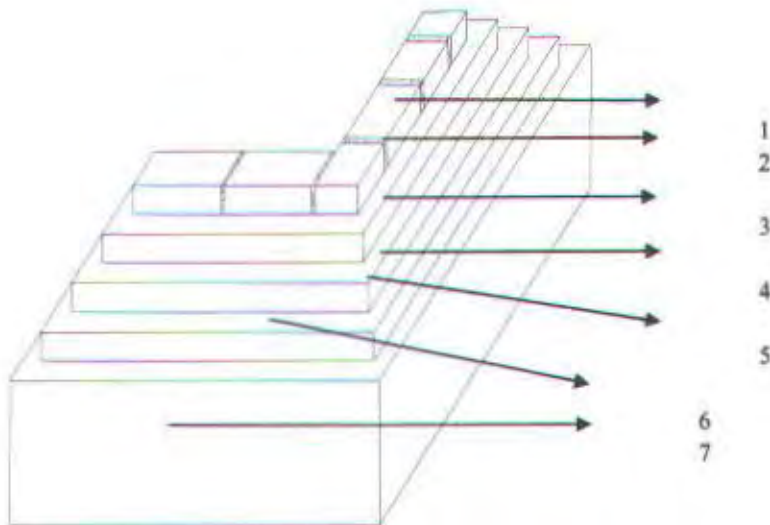
Deskripsi	Qty	Cost (Rp)	Fungsi		Keterangan	Dimensi	Class	Worth (Rp)
Batu bata	77.9404x70	345,604.88	Membatasi	ruang	dalam	m2	Basic	345,604.88
		345,501.22	Menahan	udara	panas		Basic	345,501.22
		345,501.22	Mengurangi	kebisingan	suara		Basic	345,501.22
Spesi	pas bata	211,354.92	Menyusun	bata		m2	Secondary	
	77.9404	281,806.56	Menambah	kekuatan	bata		Basic	281,806.56
	Pas keramik	140,903.28	Mengikat	bata			Secondary	
	16.40	70,451.64	Merekatkan	keramik	dinding		Secondary	
Plesteran	61.5404	77,582.50	Menambah	ketebalan	dinding	m2	Secondary	
		19,413.08	Menutup	bata			Secondary	
		135,775.20	Melindungi	bata	dari cuaca		Basic	135,775.20
Acian	61.5404	17,539.01	Menghaluskan	permukaan	plesteran	m2	Secondary	
Benangan	13.20	19,641.60	Merapikan	sudut		m	Secondary	
Plamir	61.5404x0.1	3,846.28	Menutup	retak	plesteran	m2	Secondary	
		11,538.83	Meratakan	permukaan	plesteran	m2	Secondary	
		11,538.83	Mengurangi	penyerapan	zat cair		Secondary	
		3,846.28	Menutup	pori-pori	plesteran		Secondary	
Cat	61.5404x0.36	139,573.63	Menambah	keindahan	dinding	m2	Basic	139,573.63
		46,524.54	Melapisi	permukaan	dinding		Secondary	
Keramik	16.4x1.05	429,309.06	Menambah	keindahan	dinding	m2	Basic	429,309.06
		107,359.47	Menutup	plesteran			Secondary	
		107,359.47	Menahan	resapan	air		Secondary	
Nat	16.4x0.44	25,256.00	Menambah	keindahan	dinding	m2	Basic	25,256.00
		2,897,227.50						2,048,535.09

Cost/Worth = 1,41 (ada biaya yang tidak diperlukan)

Sumber: analisa penulis berdasarkan model tabel SAVE (1998)

4.4.7 Ruang Pantry Eksterior

Pekerjaan Dinding Batu Bata Ruang Pantry (Eksterior)



Gbr.4.4.7.1 Dinding Ruang Pantry Eksterior

Tabel.4.4.7.1 Identifikasi Biaya Ruang Pantry (Eksterior)

No.	Deskripsi	Material	Dimensi	Cost	Units	Total
1	Bata	Bata	240mmx115mm, tebal 52mm	Rp. 190.00/bh	62x70	Rp.824,600.00
2	Spesi	PC+pasir	(1:5), tebal 1-1,3 cm	Rp. 8,217.60/m ²	62.00	Rp.509,491.20
3	Plesteran	PC+pasir	(1:5), tebal max 10 mm	Rp. 3,782.40/m ²	62.00	Rp.234,508.80
4	Acian	PC	tebal 0,5-1 mm	Rp. 570.00/kg	62.00x0.5	Rp. 17,670.00
5	Benangan	PC	tebal 0,5-1 mm	Rp. 1,488.00/m	8	Rp. 11,904.00
6	Plamir	Plamir	—	Rp. 5,000.00/kg	62.00x0.1	Rp. 31,000.00
7	Cat	Cat	3 x pengecatan	Rp. 8,400.00/kg	62.00x0.36	Rp.187,488.00

TOTAL COST Rp. 1,816,662.00

Sumber : Analisa penulis berdasarkan tabel SAVE (1998)

Tabel 4.4.7.2 Matriks Fungsi Pantry Eksterior

Komponen		Batu bata	Spesi (S)	Plesteran	Acian	Benangan	Plamir	Cat	Total
Fungsi		(B)	(S)	(PLS)	(A)	(B)	(PL)	(C)	
Biaya dalam Rupiah (Rp)		824,600.00	509,491.20	234,508.80	17,670.00	11,904.00	31,000.00	187,488.00	1,816,662.00
Membatasi Ruang	B	Persen	33.34						15.133
		Biaya	274,921.64						274,921.64
Menahan udara panas	B	Persen	33.33						15.129
		Biaya	274,839.18						274,839.18
Mengurangi ketebalan	B	Persen	33.33						15.129
		Biaya	274,839.18						274,839.18
Menyusun bata	S	Persen		33.33					9.348
		Biaya		169,813.42					169,813.42
Menambah kekuatan	B	Persen		58.33					16.359
		Biaya		297,186.22					297,186.22
Mengikat bata	S	Persen		8.34					2.339
		Biaya		42,491.57					42,491.57
Menambah ketebalan	S	Persen			33.33				4.302
		Biaya			78,161.78				78,161.78
Menutup bata	S	Persen		8.34					1.077
		Biaya		19,558.03					19,558.03
Melindungi bata	B	Persen		58.33					7.530
		Biaya		136,788.98					136,788.98
Menghaluskan permukaan	S	Persen			100				0.973
		Biaya			17,670.00				17,670.00
Merapikan sudut	S	Persen				100			0.655
		Biaya				11,904.00			11,904.00
Mentutup retak	S	Persen					12.5		0.213
		Biaya					3,875.00		3,875.00
Meratakan permukaan	S	Persen					37.5		0.640
		Biaya					11,625.00		11,625.00
Mengurangi penyerapan	S	Persen					37.5		0.640
		Biaya					11,625.00		11,625.00
Mentup pori-pori	S	Persen					12.5		0.213
		Biaya					3,875.00		3,875.00
Menambah keindahan	B	Persen						75	7.740
		Biaya						140,616.00	140,616.00
Melapisi permukaan	S	Persen						25	2.580
		Biaya						46,872.00	46,872.00

Sumber : Analisa penulis berdasarkan model tabel J. Jerry Kaufman

Pada tabel. 4.4.7.2 Matrik Fungsi Biaya Ruang Pantry Eksterior menunjukkan bobot biaya tertinggi terdapat pada fungsi 'menambah kekuatan' sebesar 16,359%. Fungsi 'menambah kekuatan' ini merupakan fungsi basic dari komponen spesi. Sedangkan fungsi lain dari spesi yaitu : 'menyusun bata' dan 'mengikat bata' merupakan fungsi sekunder dan masing-masing memiliki bobot 9,348% dan 2,339 dari total biaya keseluruhan. Pada fungsi 'menyusun bata' berada pada ordo II pada diagram FAST sedangkan fungsi 'mengikat bata' berada pada ordo III pada diagram FAST, hal ini yang menyebabkan bobot biaya pada kedua fungsi ini tidak sama. Fungsi lain yang memiliki bobot yang cukup tinggi berada pada komponen batu bata. Pada komponen batu bata terdiri dari 3 fungsi yaitu : 'membatasi ruang', 'menahan udara panas' dan 'mengurangi kebisingan'. Ketiga fungsi pada komponen batu bata merupakan fungsi basic dan mempunyai bobot masing-masing sebesar 15,129%. Tetapi pada fungsi 'membatasi ruang' mempunyai bobot 15,133% disebabkan karena dalam satu komponen harus memiliki jumlah bobot sebesar 100%. Pada komponen plesteran memiliki tiga buah fungsi. Bobot biaya terbesar terdapat pada fungsi 'melindungi bata' yang merupakan fungsi basic sebesar 7,530% sedangkan dua fungsi lain yaitu 'menambah ketebalan' dan 'menutup bata' mempunyai bobot biaya masing-masing sebesar 4,302% dan 1,077% dan merupakan fungsi sekunder. Pada fungsi 'menambah ketebalan' berada pada ordo II pada diagram FAST, sedangkan fungsi 'menutup bata' berada pada ordo III pada diagram FAST. Pada komponen acian 100% biaya digunakan untuk satu fungsi saja yaitu 'menghaluskan permukaan' sebesar 0,973% dan merupakan fungsi sekunder. Begitu juga pada komponen benangan 100% biaya hanya dipergunakan untuk satu fungsi yaitu 'merapikan sudut' sebesar 0,655%. Pada komponen plamir terdapat 4 fungsi sekunder yaitu : fungsi 'menutup retak' dan 'menutup pori' masing-masing sebesar 0,213% sedangkan fungsi 'meratakan permukaan' dan 'mengurangi penyerapan' masing-masing sebesar 0,640% dari total biaya keseluruhan. Pada fungsi 'menutup retak' dan 'menutup pori' berada pada ordo III pada diagram FAST, sedangkan pada fungsi 'mengurangi penyerapan' dan 'meratakan permukaan' berada pada ordo II pada diagram FAST. Pada komponen cat satu fungsi basic dan satu fungsi sekunder. Satu fungsi basic yaitu 'menambah keindahan' sebesar 7,74% dari total biaya keseluruhan dan satu fungsi sekunder yaitu 'melapisi permukaan' sebesar 2,58% dari total biaya keseluruhan.

**Pekerjaan Dinding Bata
Ruang Pantry (eksterior)**

Fungsi: Memberi kenyamanan dengan melapisi bata dan plesteran

Tabel. 4.4.7.3 Cost/Worth

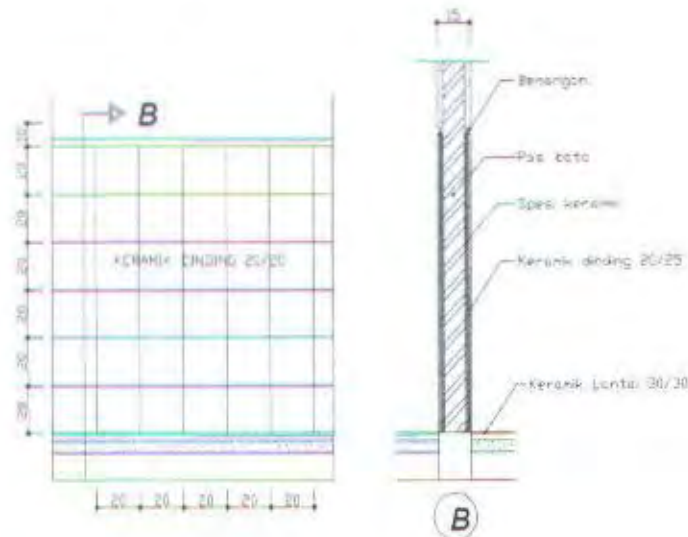
Deskripsi	Qty	Cost (Rp)	Fungsi		Keterangan	Dimensi	Class	Worth (Rp)
Batu bata	62x70	274,921.64	Mengurangi	kebisingan	suara	m2	Basic	274,921.64
		274,839.18	Membatasi	ruang	dalam		Basic	274,839.18
		274,839.18	Menahan	udara	panas		Basic	274,839.18
Spesi	62	169,813.42	Menyusun	bata		m2	Secondary	
		297,186.22	Menambah	kekutan	bata		Basic	297,186.22
		42,491.57	Mengikat	bata			Secondary	
Plesteran	62	78,161.78	Menambah	ketebalan	dinding	m2	Secondary	
		19,558.03	Menutup	bata			Secondary	
		136,788.98	Melindungi	bata	dari cuaca		Basic	136,788.98
Acian	62x0.5	17,670.00	Menghaluskan	permukaan	plesteran	m2	Secondary	
Benangan	8	11,904.00	Merapikan	sudut		m	Secondary	
Plamir	62x0.1	3,875.00	Menutup	retak	plesteran	m2	Secondary	
		3,875.00	Menutup	pori-pori	plesteran		Secondary	
		11,625.00	Meratakan	permukaan	plesteran		Secondary	
		11,625.00	Mengurangi	penyerapan	zat cair		Secondary	
Cat	62x0.36	46,872.00	Melapisi	permukaan	dinding	m2	Secondary	
		140,616.00	Menambah	keindahan	dinding		Basic	140,616.00
		1,816,662.00						1,399,191.20

Cost/Worth = 1,30 (ada biaya yang tidak diperlukan)

Sumber: analisa penulis berdasarkan model tabel SAVE (1998)

4.4.8 Ruang Pantry Interior

Pekerjaan Dinding Batu Bata Ruang Pantry (Interior)



Gambar. 4.4.8.1 Dinding Interior Ruang Pantry

Tabel. 4.4.8.1 Identifikasi Biaya Ruang Pantry (Interior)

No.	Deskripsi	Material	Dimensi	Cost	Units	Total
1	Bata	Bata	240mmx115mm, tebal 52mm	Rp. 190.00/bh	82x70	Rp. 1,090,600.00
2	Spesi	PC+Pasir	(1:5), tebal 1-1,3 cm	Rp. 8,217.60/m ²	82.00	Rp. 699,222.80
				Rp. 3,904.50/m ²	6.50	Rp. 25,379.25
3	Plesteran	PC+Pasir	(1:5), tebal max 10 mm	Rp. 3,782.40/m ²	75.50	Rp. 285,571.20
4	Acian	PC	tebal 0,5-1 mm	Rp. 570.00/kg	75.50x0.5	Rp. 21,517.50
6	Plamir	Plamir	—	Rp. 5,000.00/kg	75.50x0.1	Rp. 37,750.00
7	Cat	Cat	3 x pengecatan	Rp. 8,400.00/kg	75.50x0.36	Rp. 228,312.00
8	Keramik	Keramik	20x20 cm	Rp. 37,400.00/m ²	6.5x1.05	Rp. 225,255.00
9	Nat	PC warna	—	Rp. 5,000.00/kg	6.5x0.44	Rp. 10,010.00

TOTAL COST = Rp. 2,652,046.15

Sumber : Analisa penulis berdasarkan tabel SAVE (1998)

Tabel 4.4.7.2 Matriks Fungsi Pantry Eksterior

Komponen Fungsi		Batu bata (B)	Spesi (S)	Plesteran (PLB)	Acian (A)	Benangan (B)	Plemer (PL)	Cat (C)	Keramik (K)	Nai (N)	Total
Biaya dalam Rupiah (Rp)		1,090,600.00	699,222.45	285,571.20	21,517.50	23,808.00	37,750.00	228,312.00	255,255.00	10,010.00	2,652,046.15
Memotasi Ruang	Persen	33.34									13.71
	Biaya	363,606.04									363,606.04
Menahan udara panas	Persen	33.33									13.71
	Biaya	363,496.98									363,496.98
Mengurangi ketahanan	Persen	33.33									13.71
	Biaya	363,496.98									363,496.98
Menyusun bata	Persen		30								7.91
	Biaya		209,766.74								209,766.74
Menambah kekuatan	Persen		40								10.35
	Biaya		279,688.98								279,688.98
Mengikat bata	Persen		20								5.27
	Biaya		139,844.49								139,844.49
Menambah ketebalan	Persen			33.33							3.59
	Biaya			95,180.88							95,180.88
Menutup bata	Persen			8.34							0.90
	Biaya			23,816.64							23,816.64
Melindungi bata	Persen			58.33							6.28
	Biaya			166,573.68							166,573.68
Menghaluskan permukaan	Persen				100						0.81
	Biaya				21,517.50						21,517.50
Merapikan sudut	Persen					100					0.90
	Biaya					23,808.00					23,808.00
Menutup retak	Persen						12.5				0.18
	Biaya						4,718.75				4,718.75
Meratakan permukaan	Persen						37.5				0.53
	Biaya						14,156.25				14,156.25
Mengurangi penyerapan	Persen						37.5				0.53
	Biaya						14,156.25				14,156.25
Menutup pori-pori	Persen						12.5				0.18
	Biaya						4,718.75				4,718.75
Memastikan ketahanan	Persen							75	66.66	100	13.27
	Biaya							171,234.00	170,152.98	10,626.00	352,012.98
Melapisi permukaan	Persen							25			2.15
	Biaya							57,078.00			57,078.00
Menutup plesteran	Persen								16.67		1.60
	Biaya								42,551.01		42,551.01
Menahan resapan	Persen								16.67		1.60
	Biaya								42,551.01		42,551.01
Merapatkan keramik	Persen		10								2.84
	Biaya		69,822.25								69,822.25

Sumber : Analisa penulis berdasarkan model tabel J, Jerry Kaufman

Pada tabel. 4.4.8.2 Matrik Fungsi Biaya Ruang Pantry Interior menunjukkan bahwa bobot biaya tertinggi terdapat pada fungsi 'menambah keindahan' sebesar 13,27% dari total biaya keseluruhan. Fungsi ini dilaksanakan oleh 3 komponen yaitu 75% dari komponen cat, 100% dari komponen nat dan 66,66% dari komponen keramik digunakan untuk mendukung satu fungsi yaitu 'menambah keindahan'. Selain fungsi 'menambah keindahan' masih terdapat fungsi yang mempunyai bobot biaya yang cukup tinggi yaitu pada komponen batu bata. Komponen batu bata memiliki 3 fungsi yang ketiga fungsi tersebut merupakan fungsi basic dan sama-sama mempunyai bobot biaya tinggi. Ketiga fungsi tersebut yaitu : 'membatasi ruang', 'menahan udara panas' dan 'mengurangi kebisingan'. Masing-masing fungsi mempunyai bobot biaya sebesar 13,71% dari total biaya keseluruhan. Pada komponen spesi terdapat 1 fungsi basic dan 2 fungsi sekunder. Fungsi 'menambah kekuatan' merupakan fungsi basic yang mempunyai bobot biaya yang cukup tinggi yaitu sebesar 10,55% dari total biaya keseluruhan. Sedangkan pada fungsi sekunder yaitu 'menyusun bata' dan 'mengikat bata' mempunyai bobot biaya masing-masing sebesar 7,91% dan 5,27% dari total biaya keseluruhan. Perbedaan bobot dari masing-masing fungsi ini disebabkan oleh besarnya pesanan yang berbeda-beda pada tiap-tiap fungsi. Oleh karena tiap-tiap fungsi memiliki besarnya pesanan yang berbeda-beda maka ordo dari tiap-tiap fungsi bisa berbeda-beda. Pada komponen plesteran terdapat fungsi 'melindungi bata' yang merupakan fungsi basic sebesar 6,28% dari total biaya keseluruhan. Sedangkan fungsi 'menambah ketebalan' dan 'menutup bata' merupakan fungsi sekunder masing-masing mempunyai bobot biaya sebesar 3,59% dan 0,90% dari total biaya keseluruhan. Pada komponen acian 100% biaya digunakan untuk 'menghaluskan permukaan' sebesar 0,81% dari total biaya keseluruhan. Begitu juga pada komponen benangan 100% biaya digunakan untuk 'merapikan sudut' sebesar 0,90% dari total biaya keseluruhan. Pada komponen plamir terdapat 4 fungsi sekunder. Dua fungsi yaitu 'menutup retak' dan 'menutup pori' terdapat dalam satu ordo karena mempunyai kepentingan yang sama, oleh karena itu kedua fungsi ini mempunyai bobot nilai yang sama yaitu sebesar 0,18% dari total biaya keseluruhan. Begitu juga dengan dua fungsi yang lain yaitu 'meratakan permukaan' dan 'mengurangi penyerapan' mempunyai bobot biaya yang sama yaitu sebesar 0,53% dari total biaya keseluruhan.

**Pekerjaan Dinding Bata
Ruang Pantry (interior)**

Fungsi: Memberi kenyamanan dengan melapisi bata dan plesteran

Tabel. 4.4.8.3 Cost/Worth

Deskripsi	Qty	Cost (Rp)	Fungsi		Keterangan	Dimensi	Class	Worth (Rp)
Batu bata	82x70	363,606.04	Membatasi	ruang	dalam	m2	Basic	363,606.04
		363,496.98	Menahan	udara	panas		Basic	363,496.98
		363,496.98	Mengurangi	kebisingan	suara		Basic	363,496.98
Spesi	pas bata	209,766.74	Menyusun	bata		m2	Secondary	
	82	279,688.98	Menambah	kekuatan	bata		Basic	279,688.98
	pas keramik	139,844.49	Mengikat	bata			Secondary	
	6.5	69,922.25	Merekatkan	keramik	dinding		Secondary	
Plesteran	75.5	95,180.88	Menambah	ketebalan	dinding	m2	Secondary	
		23,816.64	Menutup	bata			Secondary	
		166,573.68	Melindungi	bata	dari cuaca		Basic	166,573.68
Acian	75.5x0.5	21,517.50	Menghaluskan	permukaan	plesteran	m2	Secondary	
Benangan	16	23,808.00	Merapikan	sudut		m	Secondary	
Plamir	75.5x0.1	4,718.75	Menutup	retak	plesteran	m2	Secondary	
		14,156.25	Meratakan	permukaan	plesteran		Secondary	
		14,156.25	Mengurangi	penyerapan	zat cair		Secondary	
		4,718.75	Menutup	pori-pori	plesteran		Secondary	
Cat	75.5x0.36	171,234.00	Menambah	keindahan	dinding	m2	Basic	171,234.00
		57,078.00	Melapisi	permukaan	dinding		Secondary	
Keramik	6.5x1.05	170,152.98	Menambah	keindahan	dinding	m2	Basic	170,152.98
		42,551.01	Menutup	plesteran			Secondary	
		42,551.01	Menahan	resapan	air		Secondary	
Nat	6.5x0.44	10,626.00	Menambah	keindahan	dinding	m2	Basic	10,626.00
		2,652,046.15						1,888,875.64

Cost/Worth = 1,404 (ada biaya yang tidak diperlukan)

Sumber: analisa penulis berdasarkan model tabel SAVE (1998)

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisa fungsi yang dilakukan pada pekerjaan dinding batubata selama pengerjaan tugas akhir, dapat diambil beberapa kesimpulan:

1. Analisa fungsi yang digunakan untuk mengetahui desain yang kita analisa apakah sudah optimal berdasarkan fungsi yang telah ditetapkan dengan cara menentukan fungsi komponen pekerjaan, melakukan definisi, fungsional (FAST), menentukan fungsi primer/sekunder, membuat matrik fungsi biaya dan menentukan rasio Cost/Worth. Analisa ini digunakan untuk mengetahui apakah pada suatu item pekerjaan terdapat biaya yang tidak diperlukan. Dan dari matrik fungsi biayanya kita dapat mengetahui alokasi biaya yang tidak diperlukan.
2. Biaya yang dikeluarkan pada proyek pembangunan gedung asrama pondok pesantren "Queen Aflah" Sidoarjo pada pekerjaan dinding interior kamar mandi didominasi oleh fungsi sekunder. Hal ini dibuktikan pada nilai Cost/Worth = 2,24. Hal ini berarti bahwa pada item pekerjaan ini terdapat biaya yang tidak diperlukan. Sedangkan alokasi biaya yang tidak diperlukan berada pada komponen spesi yaitu pada fungsi 'menyusun bata' dan 7,584% biaya hanya digunakan untuk fungsi 'menyusun bata' yang merupakan fungsi sekunder.

No.	Ruang	Nilai Cost/Worth
1	Ruang kamar mandi interior	2,24
2	Ruang tidur eksterior	1,462
3	Ruang pantry interior	1,404
4	Ruang dapur kering interior	1,41
5	Ruang kamar mandi eksterior	1,345
6	Ruang dapur kering eksterior	1,30
7	Ruang pantry eksterior	1,30
8	Ruang tidur interior	1,299

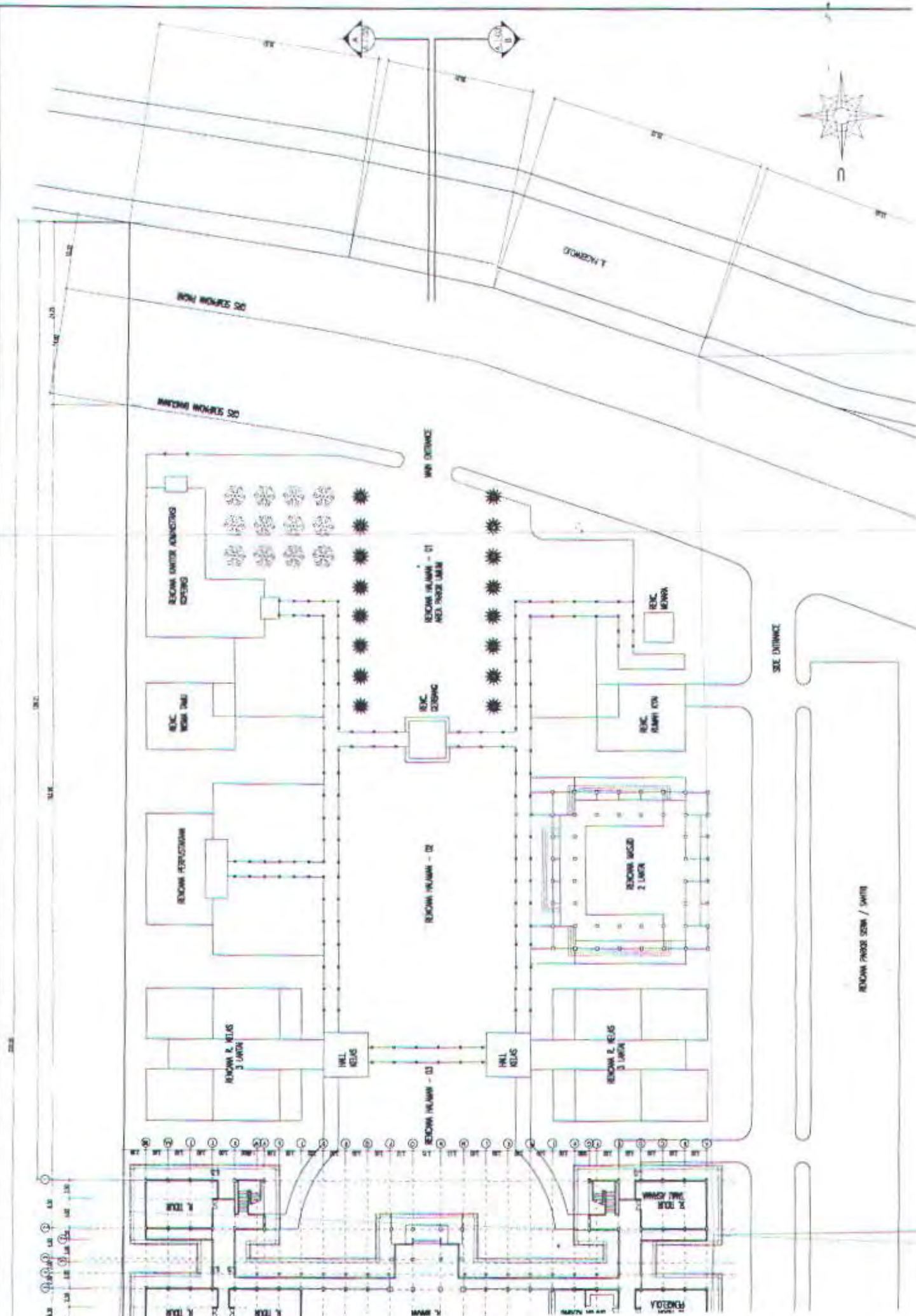
3. Besarnya fungsi elemen atau komponen ditunjukkan pada grafik hubungan FAST. Pada grafik hubungan FAST, higher order pada posisi kiri (HOW) sedangkan lower order pada posisi kanan (WHY). Semakin kekiri atau mendekati HOW maka semakin besar fungsi komponen itu diperlukan. Begitu juga sebaliknya, semakin ke kanan atau mendekati WHY semakin kecil fungsi komponen diperlukan. Pada pekerjaan dinding batu bata yang kita analisa, komponen bata memiliki hubungan fungsi sangat diperlukan bagi terlaksananya fungsi yang lain. Hal ini dapat kita lihat pada grafik FAST. Pada grafik FAST, fungsi-fungsi dari komponen bata sebagian besar merupakan fungsi primer (*basic*). Hal ini berarti bahwa jika fungsi *basic* dari komponen batubata dihilangkan berarti item tersebut tidak dapat bekerja sesuai dengan tujuan yang diharapkan.

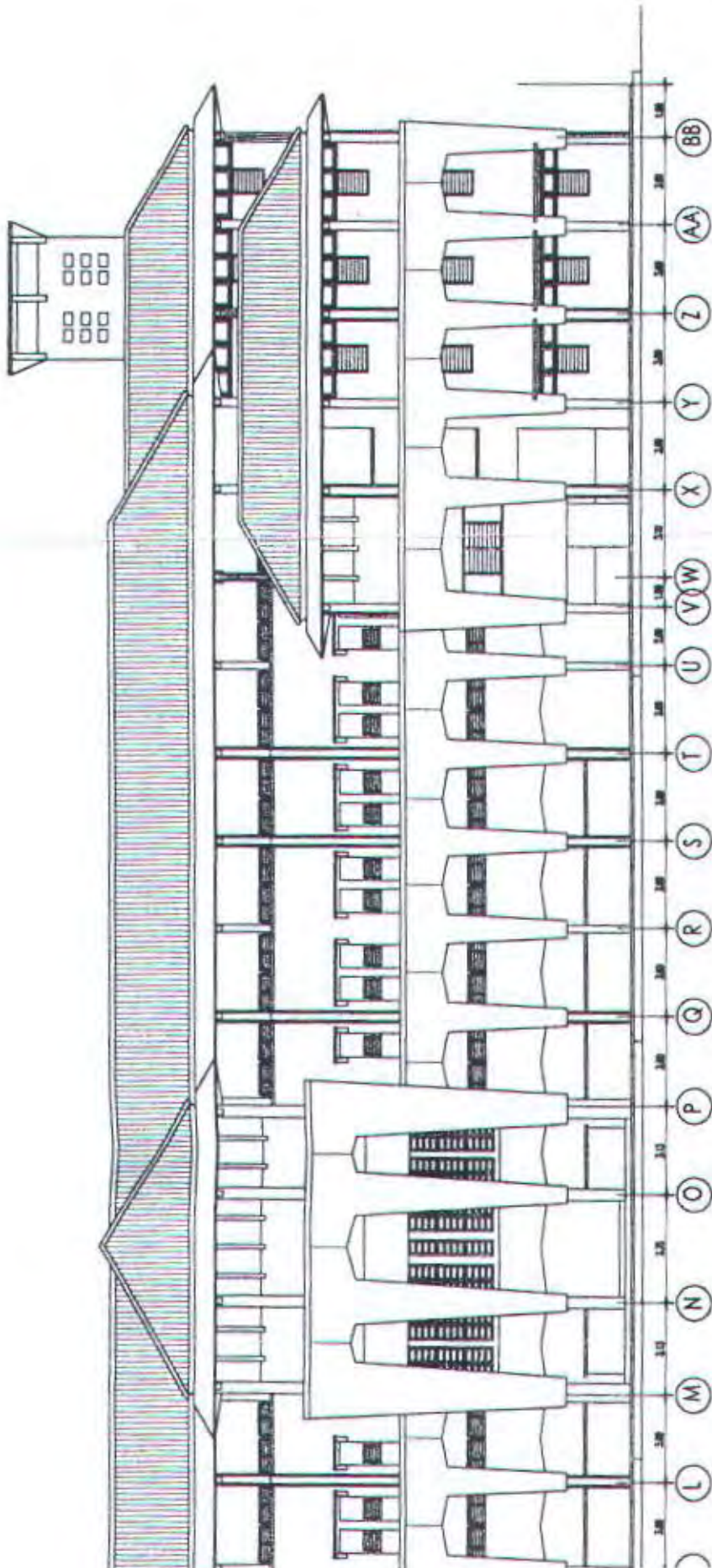
5.2 Saran

1. Pada tugas akhir ini analisa hanya dilakukan pada item pekerjaan dinding batubata, sebaiknya analisa tidak hanya dilakukan pada pekerjaan dinding batubata saja tetapi pada item pekerjaan yang lain.
2. Perlu juga disarankan untuk penelitian selanjutnya yang menggunakan analisa fungsi, hendaknya didalam pengambilan keputusan analisa fungsi untuk objektivitas sebaiknya menggunakan *brainstorming*.

DAFTAR PUSTAKA

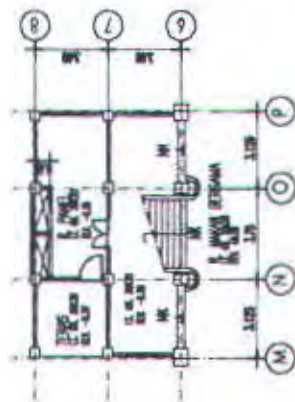
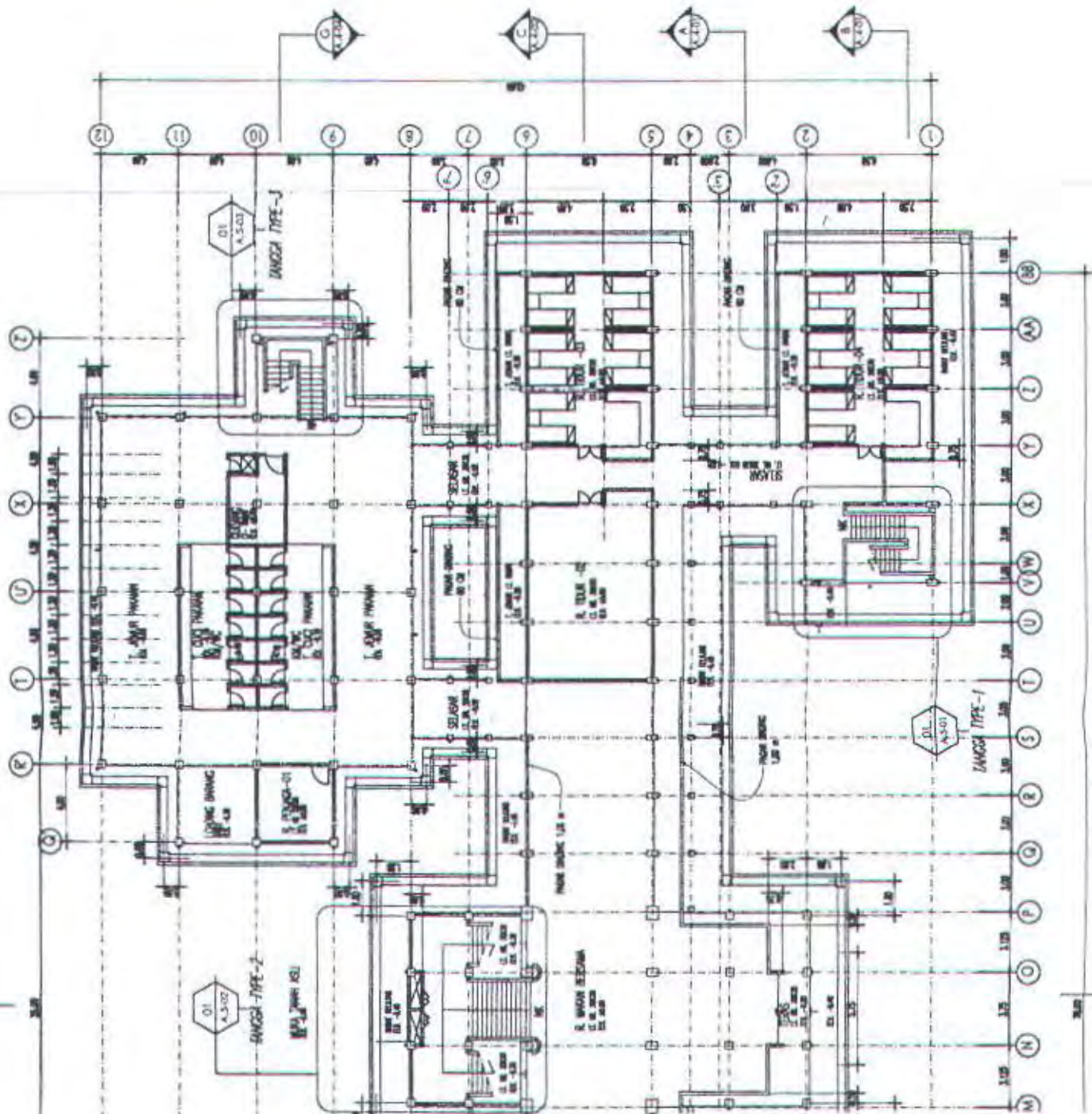
- Bryant, W. John and Reverse, Paul, 1998, *Function: Definition and Analysis*, http://www.value_eng.org/pdf_docs/monographs/funcmono.pdf
- Crow, Kenneth, 2002, *Value Analysis and Function Analysis System Technique*, http://www.npd_solution.com/va.html.
- DPU/Lembaga Penyelidikan Masalah Bangunan, 1973, *Batu Bata sebagai Bahan Bangunan*, Dirjen Cipta Karya.
- DPU/Lembaga Penyelidikan Masalah Bangunan, 1973, *Peraturan Bahan Bangunan di Indonesia*, Dirjen Cipta Karya.
- DRM Associates, 2002, *Value Analysis/Function Analysis Workshop*, <http://www.npd-solutions.com/vaws.html>
- Kaufman, J. Jerry, 2002, *Manajemen Nilai*, PT. Phehallindo, Jakarta.
- Li, Xianglin, Woodhead, Roy and Ball, Frank, *Incorporating Value Analysis into the Design and Performance Evaluation Process*, http://www.corp.brad.ac.uk/het-net/HET-NETs04/camera_papers/T12pdf.
- Manning Affordability Initiative, 1998, *Human Engineering Resource*, <http://www.manningaffordability.com>.
- McClintock, Scot, P. E, CVS (Life), *Focusing The Program, Projects and Team*, http://www.teamfocus.org/scot_mccclintockpub.html.
- Munandar, Murdiati, 2001, *Ketentuan Dinding Tembok Wilayah Gempa.*, Buletin Pengawasan, www.pu.id/tjen/buletin/3031_dinding.htm.
- PT. Cipta Mortar Utama, 2003, *Mortar Konvensional*, www.mortarutama.com/asp/main_frame.asp.
- SAVE, 1992, *FAST-An Intuitive Thinking Technique*, http://www.value_eng.org/pdt-docs/conference-proceedings/1992_19228.pdt.
- SAVE, 1993, *Adding Value Throught The Innovations of Subsurface Utility Engineering (S.U.E)*, http://www.value_eng.org/pdf-docs/confeience-proceedings/1993_9318.pdf.
- Wixson, R. James, CVS, CMfgE, *Function Analysis and Decomposistion using Function Analysis System Technique*, http://www.srv.net/~wix/622_p113.pdf, <http://www.manningaffordability.com>.





01 TAMPAK SELATAN
SKALA 1 : 100

PROYEK		PROJEKSI
PONDOK PESANTREN "QUEEN - AFLAH"		
Jl. Raya Pagerwunglo - Sidoarjo		
PT. HANDEL NATA EKHANON		
ARCHITECT - INTERIOR - LANDSCAPE		
Jl. Raya Pagerwunglo No. 101, Sidoarjo		
PEMBANGUNAN		
ASRAMA SANTRI		
KONSTRUKSI		
MATERIAL		
POMPA AIR		
RE. HARTI SUNARNO, INI		
JERSEY GAMBAR		
TAMPAK SELATAN		
TAMPAK TIMUR		
1 : 100		
1 : 100		
ARCHITECT		STRUKTUR
M. A. F.		DOGAHAR
K. HEBER		K. HEBER
K. HEBER		K. HEBER
KODE / NO. GAMBAR		A. 3-01



02 DENAH R. PANEL (BAWAH BORDS)
SKALA 1 : 150

PROJEK			
PONDOK PESANIRAN "QUEEN - AFLAH"			
JL. KATA PAUSEWOTO - SEDUREJO			
PERENCANA			
PT. HANGAL NATA KREATOR			
ARBITER - PONDOK PESANIRAN			
PENGARAH KARYA			
PEMERINTAH			
PEMBANGUNAN			
ASRAMA SANTRI			
MONTIR			
MONTIR			
PEN. JAWAB PERENCANA			
R. HARI SUKARJO (A)			
JOCOE GAMBAR			
SKALA			
DENAH ASRAMA LT-01			
1 : 150			
ARBITER	STRUKTUR	MEK & E	DOKUMENTASI
R. HARI SUKARJO (A)	R. HARI SUKARJO (A)	R. HARI SUKARJO (A)	R. HARI SUKARJO (A)
CAD. 100	CAD. 100	CAD. 100	CAD. 100

01 DENAH ASRAMA SANTRI LANTAI-01
SKALA 1 : 150

ANALISA HARGA SATUAN PEKERJAAN

PEKERJAAN: PONDOK PESANTREN QUEEN AFLAH - SIDOARJO
STRUKTUR & ARSITEKTUR
LOKASI: JLN. PAGER WOJO, SIDOARJO

0	URAIAN	KWAN TITAS	SAT	HARGA SATUAN		JUMLAH HARGA		JUMLAH RP
				BAHAN RP	UPAH RP	BAHAN RP	UPAH RP	
PERSIAPAN - GALIAN ² - URUGAN								
1	(1M2) PEMBERSIHAN LOKASI Pekerja	0.120	oh		20.000.00		2.400.00	
					jumlah		2.400.00	2.400.00
2	(1M') PAGAR PENGAMAN TINGGI 2.00 M Meranti balok	0.036	m3	1.319.444.00		47.499.98		
	PC	1.250	kg	570.00		712.50		
	Seng gelombang B.L.S 30	1.200	m2	18.750.00		22.500.00		
	Pasir beton	0.003	m3	60.000.00		150.00		
	Stenslag beton	0.005	m3	115.000.00		517.50		
	Paku usuk	0.030	kg	5.000.00		150.00		
	Moni besi	0.225	lt	14.300.00		3.217.50		
	Tukang kayu	0.100	oh		30.000.00		3.000.00	
	Pekerja	0.200	oh		20.000.00		4.000.00	
	Kepala tukang	0.010	oh		35.000.00		350.00	
	Mandor	0.010	oh		40.000.00		400.00	
					jumlah	74.747.48	7.750.00	82.497.48
3	(1M') UIZET & BOUWPLANK Meranti balok	0.002	m3	1.319.444.00		2.638.89		
	Meranti papan	0.004	m3	1.562.500.00		5.458.75		
	Paku	0.020	kg	5.000.00		100.00		
	Upah kerja	1.000	oh		25.000.00		25.000.00	
					jumlah	8.207.64	25.000.00	33.207.64
4	(1M3) GALIAN TANAH BIASA ± 100% Pembantu tukang	0.400	oh		22.500.00		9.000.00	
	Mandor	0.040	oh		40.000.00		1.600.00	
					jumlah		10.600.00	10.600.00
5	(1M3) GALIAN TANAH BIASA ± 200% Pembantu tukang	0.526	oh		22.500.00		11.835.00	
	Mandor	0.052	oh		40.000.00		2.080.00	
					jumlah		13.915.00	13.915.00
6	(1M3) GALIAN TANAH KERAS ± 100% Pembantu tukang	0.525	oh		22.500.00		11.812.50	
	Mandor	0.052	oh		40.000.00		2.080.00	
					jumlah		13.892.50	13.892.50
7	(1M3) GALIAN TANAH KERAS ± 200% Pembantu tukang	0.835	oh		22.500.00		18.787.50	
	Mandor	0.083	oh		40.000.00		3.320.00	
					jumlah		22.107.50	22.107.50
8	(1M3) URUGAN TANAH ± PEMADATAN Tanah urug	1.200	m3	30.000.00		36.000.00		
	Pembantu tukang	0.750	oh		22.500.00		16.875.00	
	Mandor	0.060	oh		40.000.00		2.400.00	
					jumlah	36.000.00	19.275.00	55.275.00
9	(1M3) URUGAN TANAH KEMBALI ± PEMADATAN Pembantu tukang	0.392	oh		22.500.00		8.820.00	
	Mandor	0.039	oh		40.000.00		1.560.00	
					jumlah		10.380.00	10.380.00
10	(1M3) PERATAAN SISA GALIAN Pembantu tukang	0.192	oh		22.500.00		4.320.00	
	Mandor	0.019	oh		40.000.00		760.00	
					jumlah		5.080.00	5.080.00
11	(1M3) URUGAN PASIR Pasir urug	1.200	m3	48.000.00		57.600.00		
	Pembantu tukang	0.300	oh		22.500.00		6.750.00	
	Mandor	0.010	oh		40.000.00		400.00	
					jumlah	57.600.00	7.150.00	64.750.00
12	(1M3) PENGURUGAN SIRTU ± PEMADATAN Sirtu	1.200	m3	45.000.00		54.000.00		
	Pembantu tukang	0.250	oh		22.500.00		5.625.00	
	Mandor	0.025	oh		40.000.00		1.000.00	
					jumlah	54.000.00	6.625.00	60.625.00
PONDASI - PASANGAN - PLESTERAN								
1	PANCANG 40X40 CM K.500 (1M) Tiang pancang 40x40 (9-9m)	1.000	m	Rp	158.000.00		158.000.00	
	Las sambungan	0.036	joint	Rp	57.500.00		3.124.44	
	Pemasangan Dyepl (Flanier K35)	1.000	m	Rp	11.500.00		11.500.00	

NO	URAIAN	KUAN TITIK	SAT	HARGA SATUAN		JUMLAH HARGA		JUMLAH RP
				BAHAN RP	UPAH RP	BAHAN RP	UPAH RP	
2	PANCANG I 50 (M K 500) (1M) Tiang pancang I 50 (9-9m) Las sambungan Penaancangan Diesel Hammer K35	1.000 0.056 1.000	m' join m'	Rp Rp Rp	190.000.00 57.500.00 11.500.00	190.000.00 3.194.44 11.500.00		204.694.44
					jumlah	204.694.44		204.694.44
3	(1M3) PONDASI BT. KALI 1:4 Batu belah 15/20 cm Pasir pasang PC Pekerja Tukang batu Kepala tukang Mandor	1.100 0.520 163.000 1.500 0.600 0.060 0.075	m3 m3 kg o/h o/h o/h o/h		50.000.00 60.000.00 570.00 20.000.00 30.000.00 35.000.00 40.000.00	55.000.00 31.200.00 32.910.00 30.000.00 18.000.00 2.100.00 3.000.00		232.210.00
					jumlah	175.110.00	53.100.00	232.210.00
4	(1M3) ANSTAMPENG BT. KALI Batu perah 15/20 cm Pasir sung Pekerja Tukang batu Kepala tukang Mandor	1.200 0.300 0.780 0.390 0.039 0.039	m3 m3 o/h o/h o/h o/h		50.000.00 60.000.00 20.000.00 30.000.00 35.000.00 40.000.00	60.000.00 18.000.00 15.600.00 11.700.00 1.365.00 1.560.00		108.225.00
					jumlah	78.000.00	30.225.00	108.225.00
5	(1M2) PAS. BATA MERAH 1:3. 1/2 BATA Bata 5x11x22 Pasir pasang PC Pekerja Tukang batu Kepala tukang Mandor	70.000 0.040 14.370 0.320 0.100 0.010 0.015	bt m3 kg o/h o/h o/h o/h		190.00 60.000.00 570.00 25.000.00 30.000.00 35.000.00 40.000.00	13.300.00 2.400.00 8.190.90 8.000.00 3.000.00 350.00 600.00		35.840.80
					jumlah	23.690.90	11.950.00	35.840.80
6	(1M2) PAS. BATA MERAH 1:5. 1/2 BATA Bata 5x11x22 Pasir pasang PC Pekerja Tukang batu Kepala tukang Mandor	70.000 0.045 9.680 0.320 0.100 0.010 0.015	bt m3 kg o/h o/h o/h o/h		190.00 60.000.00 570.00 25.000.00 30.000.00 35.000.00 40.000.00	13.300.00 2.700.00 5.517.60 8.000.00 3.000.00 350.00 600.00		33.487.60
					jumlah	21.517.60	11.950.00	33.487.60
7	(1M2) PAS. ROLLAG 1:3 Bata 5x11x22 Pasir pasang PC Pekerja Tukang batu Kepala tukang Mandor	140.000 0.001 32.950 0.600 0.200 0.020 0.030	bt m3 kg o/h o/h o/h o/h		190.00 60.000.00 570.00 25.000.00 30.000.00 35.000.00 40.000.00	26.600.00 5.460.00 18.781.50 16.250.00 9.000.00 700.00 1.200.00		74.901.50
					jumlah	50.841.50	24.150.00	74.991.50
8	(1M2) PAS. PLESTERAN 1:3. 15 mm Pasir pasang PC Pembantu tukang Tukang batu Kepala tukang Mandor	0.019 5.480 0.200 0.150 0.015 0.010	m3 kg o/h o/h o/h o/h		60.000.00 570.00 22.500.00 30.000.00 35.000.00 40.000.00	1.140.00 3.693.60 4.500.00 4.500.00 525.00 400.00		14.758.60
					jumlah	4.833.60	9.925.00	14.758.60
9	(1M2) PAS. PLESTERAN BETON 1:3. 15 mm Pasir pasang PC Pembantu tukang Tukang batu Kepala tukang Mandor	0.021 7.070 0.250 0.200 0.015 0.010	m3 kg o/h o/h o/h o/h		60.000.00 570.00 22.500.00 30.000.00 35.000.00 40.000.00	1.260.00 4.029.90 5.625.00 6.000.00 525.00 400.00		17.839.90
					jumlah	5.289.90	12.550.00	17.839.90
10	(1M2) PAS. PLESTERAN 1:5. 15 mm Pasir pasang PC Pembantu tukang Tukang batu Kepala tukang Mandor	0.022 4.320 0.200 0.150 0.015 0.010	m3 kg o/h o/h o/h o/h		60.000.00 570.00 22.500.00 30.000.00 35.000.00 40.000.00	1.320.00 2.462.40 4.500.00 4.500.00 525.00 400.00		13.737.40
					jumlah	3.782.40	9.925.00	13.737.40

NO	URAIAN	KUAN TITAS	SAT	HARGA SATUAN		JUMLAH HARGA		JUMLAH RP
				BAHAN RP	UPAH RP	BAHAN RP	UPAH RP	
11	(1M2) BENANGAN ✓							
	Pasir padang	0.002	m3	50,000.00		120.00		
	PC	2.400	kg	570.00		1,368.00		
	Pembantu tukang	0.057	o/h		22,500.00		1,282.50	
	Tukang batu	0.038	o/h		30,000.00		1,140.00	
	Kepala tukang	0.038	o/h		35,000.00		1,330.00	
	Mandor	0.002	o/h		40,000.00		80.00	
					jumlah	1,468.00	3,832.50	5,320.50
12	WATER PROFING SCREED 3 CM							
	Pasir	0.035	m3	60,000.00		2,280.00		
	PC	12.500	kg	570.00		7,125.00		
	Kawat loket 3x3	1.000	m2	11,000.00		11,000.00		
	Pembantu tukang	0.200	o/h		22,500.00		4,500.00	
	Tukang batu	0.150	o/h		30,000.00		4,500.00	
	Kepala tukang	0.015	o/h		35,000.00		525.00	
	Mandor	0.010	o/h		40,000.00		400.00	
					jumlah	20,405.00	9,925.00	30,330.00
CAMP. BETON - PEMBESIAN - BEKISTING								
1	(1M3) BETON 1:2:3							
	PC	304.000	kg	570.00		173,280.00		
	Pasir beton	0.540	m3	60,000.00		32,400.00		
	Stenslag	0.810	m3	110,000.00		89,100.00		
	Pekerja	1.650	o/h		20,000.00		33,000.00	
	Tukang batu	0.250	o/h		30,000.00		7,500.00	
	Kepala tukang	0.025	o/h		35,000.00		875.00	
	Mandor	0.080	o/h		40,000.00		3,200.00	
					jumlah	294,780.00	44,575.00	339,355.00
2	(1M3) BETON 1:3:5							
	PC	216.000	kg	570.00		124,260.00		
	Pasir beton	0.520	m3	60,000.00		31,200.00		
	Stenslag	0.870	m3	110,000.00		95,700.00		
	Pekerja	1.650	o/h		20,000.00		33,000.00	
	Tukang batu	0.250	o/h		30,000.00		7,500.00	
	Kepala tukang	0.025	o/h		35,000.00		875.00	
	Mandor	0.080	o/h		40,000.00		3,200.00	
					jumlah	251,160.00	44,575.00	295,735.00
3	(1M3) BETON 1:3:5 DENGAN WIRE MESH UM φ 8 - 150							
	PC	216.000	kg	570.00		124,260.00		
	Pasir beton	0.520	m3	60,000.00		31,200.00		
	Stenslag	0.870	m3	110,000.00		95,700.00		
	Wire Mesh UM φ 8 - 150	7.500	kg	3,700.00		27,968.30		
	Pekerja	1.650	o/h		20,000.00		33,000.00	
	Tukang batu	0.250	o/h		30,000.00		7,500.00	
	Kepala tukang	0.025	o/h		35,000.00		875.00	
	Mandor	0.080	o/h		40,000.00		3,200.00	
					jumlah	279,128.30	44,575.00	323,703.30
4	(1M3) BETON K300 LANTAI 01 S/D 02							
	Beton corah	1.050	m3	290,000.00		304,500.00		
	Concrete Pump	0.050	m3	187,500.00		9,375.00		
	Upah kerja	1.000	m3		28,000.00		28,000.00	
	Alat bantu	0.050	hr		40,000.00		2,000.00	
					jumlah	313,875.00	30,000.00	343,875.00
5	(1M3) BETON K300 LANTAI 03 S/D ATAP							
	Beton corah	1.050	m3	290,000.00		304,500.00		
	Concrete Pump	0.063	m3	187,500.00		11,812.50		
	Upah kerja	1.000	m3		30,800.00		30,800.00	
	Alat bantu	0.050	hr		40,000.00		2,000.00	
					jumlah	316,312.50	32,800.00	349,112.50
6	(1KG) BESI ULIR							
	Besi beton ulir	1.050	kg	5,100.00		5,355.00		
	Kawat beton	0.015	kg	6,000.00		90.00		
	Pekerja	0.007	o/h		20,000.00		140.00	
	Tukang besi	0.007	o/h		30,000.00		210.00	
	Kepala tukang	0.0007	o/h		35,000.00		24.50	
	Mandor	0.0003	o/h		40,000.00		12.00	
					jumlah	5,445.00	386.50	5,831.50
7	(1KG) BESI POLOS							
	Besi beton polos	1.050	kg	4,812.00		5,052.60		
	Kawat bendrat	0.015	kg	6,000.00		90.00		
	Pekerja	0.007	o/h		20,000.00		140.00	
	Tukang besi	0.007	o/h		30,000.00		210.00	
	Kepala tukang	0.0007	o/h		35,000.00		24.50	
	Mandor	0.0003	o/h		40,000.00		12.00	
					jumlah	5,142.60	386.50	5,529.10

NO	URAIAN	KWAN TITAS	SAT	HARGA SATUAN		JUMLAH HARGA		JUMLAH RP
				BAHAN RP	UPAH RP	BAHAN RP	UPAH RP	
8	(1M2) BEGISTING POER - SLOOF							
	Kayu meranti (balok)	0.030	m3	989.583.00		29.687.49		
	Kayu meranti (papan)	0.008	m3	1.125.000.00		9.000.00		
	Paku 2" - 5"	0.250	kg	5.000.00		1.250.00		
	Pekerja	0.300	o/h		20.000.00		6.000.00	
	Tukang batu	0.260	o/h		30.000.00		7.800.00	
	Kepala tukang	0.026	o/h		35.000.00		910.00	
	Mandor	0.005	o/h		40.000.00		200.00	
					jumlah	39.037.49	14.910.00	54.847.49
9	(1M2) BEGISTING BALOK							
	Kayu meranti (balok)	0.032	m3	989.583.00		31.666.66		
	Paku 2" - 5"	0.267	kg	5.000.00		1.333.33		
	Multipleks 9mm	0.233	lbr	62.000.00		14.466.67		
	Perancah/steger	0.433	m2	29.200.00		12.653.33		
	Pekerja	0.213	o/h		20.000.00		4.266.67	
	Tukang batu	0.220	o/h		30.000.00		6.600.00	
	Kepala tukang	0.022	o/h		35.000.00		770.00	
	Mandor	0.004	o/h		40.000.00		160.00	
					jumlah	60.119.99	11.796.67	71.916.66
10	(1M2) BEGISTING PELAT							
	Kayu meranti (balok)	0.027	m3	989.583.00		26.388.88		
	Paku 2" - 5"	0.267	kg	5.000.00		1.333.33		
	Multipleks 9mm	0.233	lbr	62.000.00		14.466.67		
	Perancah/steger	0.433	m2	29.200.00		12.653.33		
	Pekerja	0.213	o/h		20.000.00		4.266.67	
	Tukang batu	0.220	o/h		30.000.00		6.600.00	
	Kepala tukang	0.022	o/h		35.000.00		770.00	
	Mandor	0.004	o/h		40.000.00		160.00	
					jumlah	54.842.21	11.796.67	66.638.88
11	(1M2) BEGISTING KOLOM							
	Kayu meranti (balok)	0.025	m3	989.583.00		24.739.58		
	Paku 2" - 5"	0.200	kg	5.000.00		1.000.00		
	Multipleks 9mm	0.175	lbr	62.000.00		10.850.00		
	Steger	0.100	ls	29.200.00		2.920.00		
	Pekerja	0.160	o/h		20.000.00		3.200.00	
	Tukang batu	0.165	o/h		30.000.00		4.950.00	
	Kepala tukang	0.017	o/h		35.000.00		577.50	
	Mandor	0.003	o/h		40.000.00		120.00	
					jumlah	39.509.58	8.847.50	48.357.08
12	BONGKAR & MENYIRAM (1m3)							
	Pekerja	4.000	o/h		20.000.00		80.000.00	
					jumlah		80.000.00	80.000.00
13	POER TYPE 1 (1m3)							
	Beton K300	1.000	m3	343.875.00		343.875.00		
	Pembesian ulir	213.161	kg	5.831.50		1.243.047.22		
	Begisting	7.920	m2	54.847.49		434.392.12		
	Bongkar dan menyiram	1.000	ls	80.000.00		80.000.00		
					jumlah	2.101.514.34		2.101.514.34
14	POER TYPE 2 (1m3)							
	Beton K300	1.000	m3	343.875.00		343.875.00		
	Pembesian ulir	253.638	kg	5.831.50		1.479.090.09		
	Begisting	5.808	m2	54.847.49		318.554.22		
	Bongkar dan menyiram	1.000	ls	80.000.00		80.000.00		
					jumlah	2.221.519.32		2.221.519.32
15	POER TYPE 3 (1m3)							
	Beton K300	1.000	m3	343.875.00		343.875.00		
	Pembesian ulir	378.871	kg	5.831.50		2.209.388.25		
	Begisting	4.767	m2	54.847.49		261.430.56		
	Bongkar dan menyiram	1.000	ls	80.000.00		80.000.00		
					jumlah	2.894.693.81		2.894.693.81
16	POER TYPE 4 (1m3)							
	Beton K300	1.000	m3	343.875.00		343.875.00		
	Pembesian ulir	269.024	kg	5.831.50		1.568.814.87		
	Begisting	4.468	m2	54.847.49		246.155.54		
	Bongkar dan menyiram	1.000	ls	80.000.00		80.000.00		
					jumlah	2.238.845.40		2.238.845.40
17	POER TYPE 5 (1m3)							
	Beton K300	1.000	m3	343.875.00		343.875.00		
	Pembesian ulir	277.338	kg	5.831.50		1.617.644.60		
	Begisting	6.336	m2	54.847.49		347.513.70		
	Bongkar dan menyiram	1.000	ls	80.000.00		80.000.00		
					jumlah	2.389.033.30		2.389.033.30
18	POER TYPE 6 (1m3)							
	Beton K300	1.000	m3	343.875.00		343.875.00		
	Pembesian ulir	321.617	kg	5.831.50		1.875.508.94		
	Begisting	7.920	m2	54.847.49		434.392.12		
	Bongkar dan menyiram	1.000	ls	80.000.00		80.000.00		
					jumlah	2.733.776.06		2.733.776.06

NO	URAIAN	KWAN TITAS	SAT	HARGA SATUAN		JUMLAH HARGA		JUMLAH RP
				BAHAN RP	UPAH RP	BAHAN RP	UPAH RP	
19	(1M3) SLOOF 25X45 TYPE 1							
	Beton 1:2:3	1.000	m3	339.355.00		339.355.00		
	Pembesian ulir	81.500	kg	5.831.50		533.582.25		
	Pembesian polos	57.816	kg	5.529.10		319.668.79		
	Begisting	8.000	m2	54.847.49		438.779.92		
					jumlah	1.631.385.96		1.631.385.96
20	(1M3) SLOOF 25X45 TYPE 2							
	Beton 1:2:3	1.000	m3	339.355.00		339.355.00		
	Pembesian ulir	122.027	kg	5.831.50		711.508.70		
	Pembesian polos	57.816	kg	5.529.10		319.668.79		
	Begisting	8.000	m2	54.847.49		438.779.92		
					jumlah	1.609.402.41		1.609.402.41
21	(1M3) SLOOF 25X45 TYPE 3							
	Beton 1:2:3	1.000	m3	339.355.00		339.355.00		
	Pembesian ulir	183.040	kg	5.831.50		1.067.397.76		
	Pembesian polos	70.719	kg	5.529.10		391.012.98		
	Begisting	8.000	m2	54.847.49		438.779.92		
					jumlah	2.236.545.66		2.236.545.66
22	(1M3) SLOOF 25X45 TYPE 4							
	Beton 1:2:3	1.000	m3	339.355.00		339.355.00		
	Pembesian ulir	274.560	kg	5.831.50		1.601.096.64		
	Pembesian polos	70.719	kg	5.529.10		391.012.98		
	Begisting	8.000	m2	54.847.49		438.779.92		
					jumlah	2.770.244.54		2.770.244.54
23	(1M3) SLOOF 25X45 TYPE 5							
	Beton 1:2:3	1.000	m3	339.355.00		339.355.00		
	Pembesian ulir	183.040	kg	5.831.50		1.067.397.76		
	Pembesian polos	57.186	kg	5.529.10		316.185.45		
	Begisting	8.000	m2	54.847.49		438.779.92		
					jumlah	2.161.718.13		2.161.718.13
24	(1M3) PELAT T=12 CM LANTAI 1 S/D 2							
	Beton K300	1.000	m3	343.875.00		343.875.00		
	Pembesian polos	109.450	kg	5.529.10		605.160.00		
	Begisting	8.333	m2	66.638.88		555.301.79		
					jumlah	1.504.336.78		1.504.336.78
25	(1M3) PELAT T=10 CM LANTAI 1 S/D 2							
	Beton K300	1.000	m3	343.875.00		343.875.00		
	Pembesian polos	131.340	kg	5.529.10		726.191.99		
	Begisting	10.000	m2	66.638.88		666.388.80		
					jumlah	1.736.455.79		1.736.455.79
26	(1M3) PELAT T=10 CM LISTPLANK LANTAI 1 S/D 2							
	Beton K300	1.000	m3	343.875.00		343.875.00		
	Pembesian polos	124.000	kg	5.529.10		685.608.40		
	Begisting	10.000	m2	66.638.88		666.388.80		
					jumlah	1.695.872.20		1.695.872.20
27	(1M3) PELAT TANGGA T=15 CM LANTAI 1 S/D 2							
	Beton K300	1.000	m3	343.875.00		343.875.00		
	Pembesian ulir	160.813	kg	5.831.50		950.264.51		
	Pembesian polos	52.080	kg	5.529.10		287.955.53		
	Begisting	7.333	m2	66.638.88		488.662.91		
					jumlah	2.110.757.94		2.110.757.94
28	(1M3) BALOK RAPIL 15X40 LANTAI 1 S/D 2							
	Beton K300	1.000	m3	343.875.00		343.875.00		
	Pembesian ulir	192.370	kg	5.831.50		1.121.805.66		
	Pembesian polos	66.718	kg	5.529.10		368.890.49		
	Begisting	17.333	m2	71.916.66		1.246.555.37		
					jumlah	3.061.126.52		3.061.126.52
29	(1M3) BALOK-KOLUM PRAKTIS 15X25							
	Beton 1:2:3	1.000	m3	295.735.00		295.735.00		
	Pembesian polos	200.564	kg	5.529.10		1.109.049.78		
	Begisting	5.778	m2	71.916.66		415.518.46		
					jumlah	1.820.303.24		1.820.303.24
30	(1M3) PELAT T=12 CM LANTAI 3 S/D 4							
	Beton K300	1.000	m3	349.112.50		349.112.50		
	Pembesian polos	109.450	kg	5.529.10		605.160.00		
	Begisting	8.333	m2	66.638.88		555.301.79		
					jumlah	1.509.574.28		1.509.574.28
31	(1M3) PELAT T=10 CM LANTAI 3 S/D 4							
	Beton K300	1.000	m3	349.112.50		349.112.50		
	Pembesian polos	131.340	kg	5.529.10		726.191.99		
	Begisting	10.000	m2	66.638.88		666.388.80		
					jumlah	1.741.693.29		1.741.693.29
32	(1M3) PELAT T=10 CM LISTPLANK LANTAI 3 S/D 4							
	Beton K300	1.000	m3	349.112.50		349.112.50		
	Pembesian polos	124.000	kg	5.529.10		685.608.40		
	Begisting	10.000	m2	66.638.88		666.388.80		
					jumlah	1.701.109.70		1.701.109.70

NO	URAIAN	KUAN TITAS	SAT	HARGA SATUAN		JUMLAH HARGA		JUMLAH RP
				BAHAN RP	UPAH RP	BAHAN RP	UPAH RP	
35	(1M3) PELAT TANGGA T=15 CM LANTAI 3 S/D 4							
	Beton K300	1.000	m3	349,112.50		349,112.50		
	Pembesian ulir	169.813	kg	5,831.50		990,264.51		
	Pembesian polos	52.080	kg	5,529.10		287,955.53		
	Begisting	7.333	m2	66,638.88		488,562.91		
					jumlah	2,115,995.44		2,115,995.44
36	(1M3) BALOK RAPIL 15X40 LANTAI 3 S/D 4							
	Beton K300	1.000	m3	349,112.50		349,112.50		
	Pembesian ulir	558.160	kg	5,831.50		3,254,910.04		
	Pembesian polos	63.140	kg	5,529.10		349,109.74		
	Begisting	17.333	m2	71,916.66		1,246,555.37		
					jumlah	5,199,687.65		5,199,687.65
37	(1M3) BALOK 20X40							
	Beton K300	1.000	m3	349,112.50		349,112.50		
	Pembesian ulir	205.848	kg	5,831.50		1,200,402.61		
	Pembesian polos	44.917	kg	5,529.10		248,350.56		
	Begisting	13.571	m2	66,638.88		904,356.24		
					jumlah	2,702,221.94		2,702,221.94
38	(1M3) BALOK 25X45							
	Beton K300	1.000	m3	349,112.50		349,112.50		
	Pembesian ulir	187.578	kg	5,831.50		1,093,861.11		
	Pembesian polos	61.299	kg	5,529.10		338,928.30		
	Begisting	11.030	m2	66,638.88		735,026.65		
					jumlah	2,516,928.75		2,516,928.75
39	(1M3) BALOK 20X35							
	Beton K300	1.000	m3	349,112.50		349,112.50		
	Pembesian ulir	189.711	kg	5,831.50		1,106,299.70		
	Pembesian polos	73.977	kg	5,529.10		409,026.23		
	Begisting	14.348	m2	66,638.88		956,134.65		
					jumlah	2,820,573.08		2,820,573.08
40	(1M3) BALOK 30X50							
	Beton K300	1.000	m3	349,112.50		349,112.50		
	Pembesian ulir	190.020	kg	5,831.50		1,108,101.63		
	Pembesian polos	32.657	kg	5,529.10		180,563.82		
	Begisting	9.298	m2	66,638.88		619,608.31		
					jumlah	2,257,385.25		2,257,385.25
41	(1M3) BALOK 15X30							
	Beton K300	1.000	m3	349,112.50		349,112.50		
	Pembesian ulir	192.370	kg	5,831.50		1,121,805.66		
	Pembesian polos	66.718	kg	5,529.10		368,890.49		
	Begisting	16.667	m2	66,638.88		1,110,670.21		
					jumlah	2,950,478.86		2,950,478.86
42	(1M3) KOLOM 30X30							
	Beton K300	1.000	m3	349,112.50		349,112.50		
	Pembesian ulir	205.848	kg	5,831.50		1,200,402.61		
	Pembesian polos	44.917	kg	5,529.10		248,350.58		
	Begisting	13.571	m2	48,357.08		656,253.86		
					jumlah	2,454,119.56		2,454,119.56
43	(1M3) KOLOM 30X60							
	Beton K300	1.000	m3	349,112.50		349,112.50		
	Pembesian ulir	187.578	kg	5,831.50		1,093,861.11		
	Pembesian polos	61.299	kg	5,529.10		338,928.30		
	Begisting	11.030	m2	48,357.08		533,378.54		
					jumlah	2,315,280.45		2,315,280.45
44	(1M3) KOLOM 30X45							
	Beton K300	1.000	m3	349,112.50		349,112.50		
	Pembesian ulir	189.711	kg	5,831.50		1,106,299.70		
	Pembesian polos	73.977	kg	5,529.10		409,026.23		
	Begisting	14.348	m2	48,357.08		693,827.31		
					jumlah	2,558,265.74		2,558,265.74
45	(1M3) KOLOM 40X40							
	Beton K300	1.000	m3	349,112.50		349,112.50		
	Pembesian ulir	190.020	kg	5,831.50		1,108,101.63		
	Pembesian polos	32.657	kg	5,529.10		180,563.82		
	Begisting	9.298	m2	48,357.08		449,624.06		
					jumlah	2,087,402.03		2,087,402.03
46	(1M3) KOLOM 50X50							
	Beton K300	1.000	m3	349,112.50		349,112.50		
	Pembesian ulir	192.370	kg	5,831.50		1,121,805.66		
	Pembesian polos	66.718	kg	5,529.10		368,890.49		
	Begisting	16.667	m2	48,357.08		805,967.37		
					jumlah	2,645,775.02		2,645,775.02

URAIAN	KWAN TITAS	SAT	HARGA SATUAN		JUMLAH HARGA		JUMLAH RP
			BAHAN RP	UPAH RP	BAHAN RP	UPAH RP	
ATAP - LISTPLANK							
(1M2) USUK + RENG GENTENG ISI 14 BUAH							
Kamper 5/7	0.0105	m3	1,642,800.00		17,249.40		
Reng kamper	0.0048	m3	1,583,300.00		7,599.84		
Paku	0.300	kg	6,000.00		1,800.00		
Pekerja	0.100	orh		20,000.00		2,000.00	
Tukang kayu	0.100	orh		30,000.00		3,000.00	
Kepala tukang	0.010	orh		35,000.00		350.00	
Mandor	0.050	orh		40,000.00		2,000.00	
		jumlah			26,649.24	7,350.00	33,999.24
(1M2) USUK + RENG GENTENG ISI 20 BUAH							
Kamper 5/7	0.0105	m3	1,642,800.00		17,249.40		
Reng kamper	0.0048	m3	1,583,300.00		7,599.84		
Paku	0.300	kg	6,000.00		1,800.00		
Pekerja	0.100	orh					
Tukang kayu	0.100	orh					
Kepala tukang	0.010	orh					
Mandor	0.050	orh		20,000.00		1,000.00	
		jumlah			26,649.24	1,000.00	27,649.24
(1M2) GENTENG KERAMIK							
Genteng keramik	14.500	bh	6,000.00		87,000.00		
Pekerja	0.200	orh		20,000.00		4,000.00	
Tukang kayu	0.100	orh		30,000.00		3,000.00	
Kepala tukang	0.010	orh		35,000.00		350.00	
Mandor	0.010	orh		40,000.00		400.00	
		jumlah			87,000.00	7,750.00	94,750.00
(1M) NOK GENTENG KERAMIK							
Nok genteng keramik	4.000	bh	13,200.00		52,800.00		
PC	10.800	kg	570.00		6,156.00		
Pasir pasang	0.032	m3	60,000.00		1,920.00		
Pekerja	0.400	orh		20,000.00		8,000.00	
Tukang kayu	0.200	orh		30,000.00		6,000.00	
Kepala tukang	0.020	orh		35,000.00		700.00	
Mandor	0.020	orh		40,000.00		800.00	
		jumlah			60,876.00	15,500.00	76,376.00
(1M2) GENTENG							
Genteng bambu	25.000	bh	1,600.00		40,000.00		
Pekerja	0.105	orh		20,000.00		2,100.00	
Tukang kayu	0.075	orh		30,000.00		2,250.00	
Kepala tukang	0.008	orh		35,000.00		280.00	
Mandor	0.008	orh		40,000.00		320.00	
		jumlah			40,600.00	4,950.00	44,950.00
(1M) NOK GENTENG							
Nok genteng keramik	4.000	bh	2,400.00		9,600.00		
PC	10.800	kg	570.00		6,156.00		
Pasir pasang	0.032	m3	60,000.00		1,920.00		
Pekerja	0.400	orh		20,000.00		8,000.00	
Tukang kayu	0.200	orh		30,000.00		6,000.00	
Kepala tukang	0.020	orh		35,000.00		700.00	
Mandor	0.020	orh		40,000.00		800.00	
		jumlah			17,676.00	14,780.00	32,456.00
(1M) LISTPLANK KAYU KAMPER 3/20							
Papan kamper	0.011	m3	2,166,600.00		23,832.60		
Cal kayu	0.036	kg	33,500.00		1,206.00		
Cal meni	0.036	kg	9,000.00		324.00		
Paku usuk	0.0500	kg	6,000.00		300.00		
Pekerja	0.1100	orh		20,000.00		2,200.00	
Tukang kayu	0.2200	orh		30,000.00		6,600.00	
Kepala tukang	0.0220	orh		35,000.00		770.00	
Mandor	0.0050	orh		40,000.00		200.00	
		jumlah			25,662.60	9,770.00	35,432.60
7. (1 M) TALANG SALURAN / VERTIKAL 1.5'							
Pipa PVC 1.5"	1.1000	m1	7,486.50		8,235.15		
Alat bantu	1.0000	ls	1,400.00		1,400.00		
Upah kerja	1.000	ls		5,000.00		5,000.00	
		jumlah			9,635.15	5,000.00	14,635.15
8 (1 M) TALANG SALURAN / VERTIKAL 2"							
Pipa PVC 1.2"	1.1000	m1	9,770.00		10,670.00		
Alat bantu	1.0000	ls	1,900.00		1,900.00		
Upah kerja	1.000	ls		5,000.00		5,000.00	
		jumlah			12,570.00	5,000.00	17,570.00
9 (1 M) TALANG SALURAN / VERTIKAL 3"							
Pipa PVC 1.3"	1.1000	m1	19,541.30		21,495.51		
Alat bantu	1.0000	ls	3,900.00		3,900.00		
Upah kerja	1.000	ls		5,000.00		5,000.00	
		jumlah			25,395.51	5,000.00	30,395.51

NO	URAIAN	KUAN TITAS	SAT	HARGA SATUAN		JUMLAH HARGA		JUMLAH RP
				BAHAN RP	UPAH RP	BAHAN RP	UPAH RP	
10	(1 M) TALANG SALURAN / VERTIKAL 4"							
	Pipa PVC 1/4"	1.1000	m1	32.300.00		35.530.00		
	Alat bantu	1.0000	ls	6.400.00		6.400.00		
	Upah kerja	1.000	ls		5.000.00		5.000.00	
				jumlah		41.930.00	5.000.00	46.930.00
11	(1 M) TALANG SALURAN 5"							
	Pipa PVC 1/5"	1.1000	m1	52.600.00		57.660.00		
	Alat bantu	1.0000	ls	10.500.00		10.500.00		
	Upah kerja	1.000	ls		5.000.00		5.000.00	
				jumlah		68.160.00	5.000.00	73.160.00
12	(1 M) TALANG SALURAN 6"							
	Pipa PVC 1/6"	1.1000	m1	73.900.00		81.290.00		
	Alat bantu	1.0000	ls	14.700.00		14.700.00		
	Upah kerja	1.000	ls		5.000.00		5.000.00	
				jumlah		95.990.00	5.000.00	100.990.00
PENGECATAN								
1	(1 M2) PENGECATAN DINDING INTERIOR							
	Plamir dinding	0.100	kg	5.000.00		500.00		
	Cat dasar	0.100	kg	8.400.00		840.00		
	Cat penutup 2x	0.200	kg	11.400.00		2184.00		
	Pekerja	0.0200	o/h		20.000.00		400.00	
	Tukang cat	0.0630	o/h		30.000.00		1.890.00	
	Kepala tukang	0.0063	o/h		35.000.00		220.50	
	Mandor	0.0025	o/h		40.000.00		100.00	
				jumlah		3.524.00	2.610.50	6.134.50
2	(1 M2) PENGECATAN DINDING WEATHERFIELD							
	Plamir dinding	0.100	kg	5.000.00		500.00		
	Cat dasar	0.100	kg	26.400.00		2640.00		
	Cat penutup 2x	0.200	kg	26.400.00		5280.00		
	Pekerja	0.0200	o/h		20.000.00		400.00	
	Tukang cat	0.0630	o/h		30.000.00		1.890.00	
	Kepala tukang	0.0063	o/h		35.000.00		220.50	
	Mandor	0.0025	o/h		40.000.00		100.00	
				jumlah		10.004.00	2.610.50	12.614.50
3	(1 M2) PENGECATAN MENI BESI							
	Meni besi	0.100	kg	14.300.00		1430.00		
	Kuas	0.010	bn	2.500.00		25.00		
	Pekerja	0.0200	o/h		20.000.00		400.00	
	Tukang cat	0.2000	o/h		30.000.00		6.000.00	
	Kepala tukang	0.0200	o/h		35.000.00		700.00	
	Mandor	0.0100	o/h		40.000.00		400.00	
				jumlah		1.455.00	7.500.00	8.955.00
4	(1 M2) PENGECATAN MENI KAYU							
	Meni kayu	0.100	kg	9.000.00		900.00		
	Kuas	0.010	bn	2.500.00		25.00		
	Pekerja	0.0200	o/h		20.000.00		400.00	
	Tukang cat	0.2000	o/h		30.000.00		6.000.00	
	Kepala tukang	0.0200	o/h		35.000.00		700.00	
	Mandor	0.0100	o/h		40.000.00		400.00	
				jumlah		925.00	7.500.00	8.425.00
5	(1 M2) PENGECATAN KAYU							
	Plamir	0.150	kg	13.500.00		2025.00		
	Cat dasar	0.170	kg	33.500.00		5695.00		
	Cat penutup	0.170	bn	33.500.00		5695.00		
	Pekerja	0.0700	o/h		20.000.00		1.400.00	
	Tukang cat	0.0750	o/h		30.000.00		2.250.00	
	Kepala tukang	0.0075	o/h		35.000.00		262.50	
	Mandor	0.0025	o/h		40.000.00		100.00	
				jumlah		13.415.00	4.012.50	17.427.50
6	(1 M2) PENGECATAN BESI							
	Cat	0.300	kg	24.750.00		7425.00		
	Pekerja	0.0060	o/h		20.000.00		120.00	
	Tukang cat	0.0600	o/h		30.000.00		1.800.00	
	Kepala tukang	0.0120	o/h		35.000.00		420.00	
	Mandor	0.0060	o/h		40.000.00		240.00	
				jumlah		7.425.00	2.580.00	10.005.00
7	(1 M2) POLYTUR							
	Polytur	0.150	kg	14.500.00		2175.00		
	Polytur jadi	0.372	kg	14.500.00		5384.00		
	Kertas gosok	2.000	bl	1.500.00		3000.00		
	Pekerja		o/h		20.000.00			
	Tukang cat	0.0600	o/h		30.000.00		1.800.00	
	Kepala tukang	0.0100	o/h		35.000.00		350.00	
	Mandor	0.0025	o/h		40.000.00		100.00	
				jumlah		10.569.00	2.450.00	13.029.00

NO	URAIAN	KWAN TITAS	SAT	HARGA SATUAN		JUMLAH HARGA		JUMLAH RP
				BAHAN RP	UPAH RP	BAHAN RP	UPAH RP	
PLAFOND								
1	(1 M2) PS. PLAFOND TRIPLEKS 4 MM							
	Tripleks 4 mm	1.1000	lbr	12.000.00		13.362.30		
	Paku tripleks	0.0100	kg	6.000.00		60.00		
	Pekerja	0.0300	o/h		20.000.00		600.00	
	Tukang kayu	0.0700	o/h		30.000.00		2.100.00	
	Kepala tukang	0.0070	o/h		35.000.00		245.00	
	Mandor	0.0015	o/h		40.000.00		60.00	
				jumlah		13.362.30	3.005.00	16.367.30
2	(1 M2) PS. PLAFOND KALSIBOARD 3.5 MM							
	Kalsiboard 3.5 mm	1.1000	m2	11.757.00		12.932.70		
	Paku tripleks	0.0100	kg	6.000.00		60.00		
	Pekerja	0.0300	o/h		20.000.00		600.00	
	Tukang kayu	0.0700	o/h		30.000.00		2.100.00	
	Kepala tukang	0.0070	o/h		35.000.00		245.00	
	Mandor	0.0015	o/h		40.000.00		60.00	
				jumlah		12.992.70	3.005.00	15.997.70
3	(1 M2) PS. PLAFOND GYPSUM 9 MM							
	Gypsum 3.5 mm	1.1000	lbr	14.200.00		15.620.00		
	Paku sekrup	0.1100	kg	9.000.00		990.00		
	Pekerja	0.1000	o/h		20.000.00		2.000.00	
	Tukang kayu	0.0500	o/h		30.000.00		1.500.00	
	Kepala tukang	0.0050	o/h		35.000.00		175.00	
	Mandor	0.0050	o/h		40.000.00		200.00	
				jumlah		16.610.00	3.875.00	20.485.00
4	(1 M2) PS. RANGKA PLAFOND 1.00X1.00 M2							
	Meranti balok	0.0120	m3	1.315.444.00		15.833.33		
	Paku 2"-5"	0.1000	kg	5.000.00		500.00		
	Pekerja	0.1500	o/h		20.000.00		3.000.00	
	Tukang kayu	0.2500	o/h		30.000.00		7.500.00	
	Kepala tukang	0.0250	o/h		35.000.00		875.00	
	Mandor	0.0750	o/h		40.000.00		3.000.00	
				jumlah		16.333.33	14.375.00	30.708.33
5	(1 M2) PS. RANGKA PLAFOND 0.30X0.60 M2							
	Meranti balok	0.0230	m3	1.319.444.00		30.347.21		
	Paku 2" 5"	0.1500	kg	5.000.00		750.00		
	Pekerja	0.2000	o/h		20.000.00		4.000.00	
	Tukang kayu	0.3000	o/h		30.000.00		9.000.00	
	Kepala tukang	0.0300	o/h		35.000.00		1.050.00	
	Mandor	0.0100	o/h		40.000.00		400.00	
				jumlah		31.097.21	14.450.00	45.547.21
KERAMIK								
1	1 M2 PS. KERAMIK 40x40 WARNA PUTIH POLOS ASIATILE							
	Keramik 40 x 40 Asiatile	1.0500	m2	29.500.00		30.975.00		
	Pasir pasang	0.0420	m3	60.000.00		2.520.00		
	P.C	11.3800	kg	570.00		6.485.60		
	PC warna	1.5000	kg	3.500.00		5.250.00		
	Pekerja	0.620	o/h		20.000.00		12.400.00	
	Tukang batu	0.350	o/h		22.500.00		7.875.00	
	Kepala tukang	0.035	o/h		30.000.00		1.050.00	
	Mandor	0.030	o/h		40.000.00		1.200.00	
				jumlah		45.231.60	22.525.00	67.756.60
2	1 M2 PS. KERAMIK 30x30 WARNA PUTIH POLOS ASIATILE							
	Keramik 30 x 30 Asiatile	1.0500	m2	26.000.00		26.250.00		
	Pasir pasang	0.0095	m3	60.000.00		570.00		
	P.C	5.8500	kg	570.00		3.334.50		
	PC warna	0.4400	kg	3.500.00		1.540.00		
	Pekerja	0.620	o/h		20.000.00		12.400.00	
	Tukang batu	0.350	o/h		22.500.00		7.875.00	
	Kepala tukang	0.035	o/h		30.000.00		1.050.00	
	Mandor	0.030	o/h		40.000.00		1.200.00	
				jumlah		31.694.50	22.525.00	54.219.50
3	1 M2 PS. KERAMIK 30x30 MOTIF WARNA ASIATILE							
	Keramik 30 x 30 warna Asiatile	1.0500	m2	26.500.00		27.825.00		
	Pasir pasang	0.0095	m3	60.000.00		570.00		
	P.C	5.8500	kg	570.00		3.334.50		
	PC warna	0.4400	kg	3.500.00		1.540.00		
	Pekerja	0.620	o/h		20.000.00		12.400.00	
	Tukang batu	0.350	o/h		22.500.00		7.875.00	
	Kepala tukang	0.035	o/h		30.000.00		1.050.00	
	Mandor	0.030	o/h		40.000.00		1.200.00	
				jumlah		33.269.50	22.525.00	55.794.50

NO	URAIAN	KUAN TITAS	SAT	HARGA SATUAN		JUMLAH HARGA		JUMLAH RP
				BAHAN RP	UPAH RP	BAHAN RP	UPAH RP	
4	1 M ² PS. KERAMIK 10x20 STEP NODING							
	Keramik 10 x 20 warna Asialile	5.0000	bh	3.200.00		16.000.00		
	Pasir pasang	0.0032	m3	60.000.00		192.00		
	P.C.	1.6500	kg	570.00		940.50		
	PC warna	0.1000	kg	3.500.00		350.00		
	Pekerja	0.000	o/h		20.000.00		1.800.00	
	Tukang batu	0.000	o/h		22.500.00		2.025.00	
	Kepala tukang	0.000	o/h		30.000.00		270.00	
	Mandor	0.005	o/h		40.000.00		180.00	
				jumlah		17.482.50	4.275.00	21.757.50
5	1 M ² PS. KERAMIK 20x20 DINDING							
	Keramik 20 x 20 warna Asialile	1.0500	m2	37.400.00		39.270.00		
	Pasir pasang	0.0095	m3	60.000.00		570.00		
	P.C.	5.8500	kg	570.00		3.334.50		
	PC warna	0.4400	kg	3.500.00		1.540.00		
	Pekerja	0.620	o/h		20.000.00		12.400.00	
	Tukang batu	0.350	o/h		22.500.00		7.875.00	
	Kepala tukang	0.035	o/h		30.000.00		1.050.00	
	Mandor	0.030	o/h		40.000.00		1.200.00	
				jumlah		44.714.50	22.525.00	67.239.50
6	1 M ² PS. KERAMIK 20x20 LANTAI							
	Keramik 20 x 20 warna Asialile	1.0500	m2	33.000.00		34.650.00		
	Pasir pasang	0.0095	m3	60.000.00		570.00		
	P.C.	5.8500	kg	570.00		3.334.50		
	PC warna	0.4400	kg	3.500.00		1.540.00		
	Pekerja	0.620	o/h		20.000.00		12.400.00	
	Tukang batu	0.350	o/h		22.500.00		7.875.00	
	Kepala tukang	0.035	o/h		30.000.00		1.050.00	
	Mandor	0.030	o/h		40.000.00		1.200.00	
				jumlah		40.034.50	22.525.00	62.559.50
7	1 M ² PS. KERAMIK 10x20 PLINT							
	Keramik 10 x 20 warna	5.0000	bh	5.000.00		25.000.00		
	Pasir pasang	0.0032	m3	60.000.00		192.00		
	P.C.	1.6500	kg	570.00		940.50		
	PC warna	0.1000	kg	3.500.00		350.00		
	Pekerja	0.000	o/h		20.000.00		1.800.00	
	Tukang batu	0.000	o/h		22.500.00		2.025.00	
	Kepala tukang	0.000	o/h		30.000.00		270.00	
	Mandor	0.005	o/h		40.000.00		180.00	
				jumlah		26.482.50	4.275.00	30.757.50

KUSEN - PINTU - JENDELA

1	PINTU 1 (KAMPER)							
	Kusen	0.063	m3	2.050.000	500.000	129.765	31.650	
	Daur Angin-Angin Kayu	0.018	m3	2.500.000	500.000	44.000	8.900	
	Kaca	0.456	m2	28.000		12.768		
	Cat Kayu	3.976	m2	14.340	11.513	57.015	45.774	
	Politur Pintu	2.000	ls	85.000		170.000		
	Hak Angin	4.000	bh	8.000		32.000		
	Engsel Jendela	4.000	bh	7.500		30.000		
	Engsel Pintu	4.000	bh	12.500		48.000		
	Kunci	1.000	bh	150.000		150.000		
	Grendel	2.000	bh	8.000		16.000		
	Pintu Panel	2.000	bh	250.000	80.000	500.000	160.000	
	Upah Pasang	1.000	ls		20.000		20.000	
				jumlah		1.189.549	286.224	1.455.773
2	PINTU 2 (KAMPER)							
	Kusen	0.079	m3	2.050.000	500.000	161.130	39.300	
	Daur Angin-Angin Kayu	0.013	m3	2.500.000	500.000	33.000	6.600	
	Kaca	0.547	m2	28.000		15.322		
	Cat Kayu	4.243	m2	14.340	11.513	60.842	48.843	
	Politur Pintu	2.000	ls	85.000		170.000		
	Hak Angin	4.000	bh	8.000		32.000		
	Engsel Jendela	4.000	bh	7.500		30.000		
	Engsel Pintu	4.000	bh	12.000		48.000		
	Kunci	1.000	bh	150.000		150.000		
	Grendel	2.000	bh	8.000		16.000		
	Pintu Panel	2.000	bh	250.000	80.000	500.000	160.000	
	Upah Pasang	1.000	ls		20.000		20.000	
				jumlah		1.216.293	274.743	1.491.036

NO	URAIAN	KUAN TITAS	SAT	HARGA SATUAN		JUMLAH HARGA		JUMLAH RP
				BAHAN RP	UPAH RP	BAHAN RP	UPAH RP	
3	PINTU 3 (KAMPER)							
	Kusen	0.073	m3	2.050.000	500.000	149.445	36.450	
	Daun Angin-Angin Kayu	0.007	m3	2.500.000	500.000	16.950	3.300	
	Kaca	0.293	m2	28.000		8.193		
	Cat Kayu	3.990	m2	14.340	11.513	57.211	45.930	
	Politur Pintu	1.000	ls	85.000		85.000		
	Hak Angin	2.000	bh	8.000		16.000		
	Engsel Jendela	2.000	bh	7.500		15.000		
	Engsel Pintu	2.000	bh	12.000		24.000		
	Kunci	1.000	bh	150.000		150.000		
	Grendel	2.000	bh	8.000		16.000		
	Pintu Panil	1.000	bh	250.000	80.000	250.000	80.000	
	Upah Pasang	1.000	ls		20.000		20.000	
					jumlah	787.799	185.770	973.569
4	PINTU 4							
	Kusen	0.046	m3	2.050.000	500.000	94.095	22.950	
	Cat Kayu	2.142	m2	14.340	11.513	30.718	24.660	
	Engsel Pintu	2.000	bh	12.000		24.000		
	Kunci	1.000	bh	150.000		150.000		
	Pintu Double Teakwood	1.000	bh	250.000	80.000	250.000	80.000	
	Upah Pasang	1.000	ls		20.000		20.000	
					jumlah	548.811	147.610	696.421
5	PINTU 5 (KAMPER)							
	Kusen	0.044	m3	2.050.000	500.000	90.405	22.050	
	Cat Kayu	2.058	m2	14.340	11.513	29.512	23.693	
	Politur Pintu	1.000	ls	85.000		85.000		
	Engsel Pintu	2.000	bh	12.000		24.000		
	Kunci	1.000	bh	150.000		150.000		
	Pintu Panil	1.000	bh	250.000	80.000	250.000	80.000	
	Upah Pasang	1.000	ls		20.000		20.000	
					jumlah	628.917	145.743	774.660
6	PINTU 6 (KAMPER)							
	Kusen	0.054	m3	2.050.000	500.000	109.880	26.800	
	Cat Kayu	2.503	m2	14.340	11.513	35.896	28.818	
	Politur Pintu	2.000	ls	85.000		170.000		
	Engsel Pintu	4.000	bh	12.000		48.000		
	Kunci	1.000	bh	150.000		150.000		
	Pintu Panil	2.000	bh	250.000	80.000	500.000	160.000	
	Upah Pasang	1.000	ls		20.000		20.000	
					jumlah	1.013.776	235.618	1.249.394
7	PINTU & JENDELA 1 (KAMPER)							
	Kusen	0.116	m3	2.050.000	500.000	238.005	58.050	
	Daun Angin-Angin Kayu	0.020	m3	2.500.000	500.000	49.750	9.950	
	Kaca	0.832	m2	28.000		23.302		
	Kaca Nako	1.000	ls	250.000		250.000		
	Cat Kayu	5.995	m2	14.340	11.513	85.971	69.020	
	Politur Pintu	2.000	ls	85.000		170.000		
	Hak Angin	6.000	bh	8.000		48.000		
	Engsel Jendela	6.000	bh	7.500		45.000		
	Engsel Pintu	4.000	bh	12.000		48.000		
	Kunci	1.000	bh	150.000		150.000		
	Grendel	3.000	bh	8.000		24.000		
	Pintu Panil	2.000	bh	250.000	80.000	500.000	160.000	
	Upah Pasang	1.000	ls		20.000		20.000	
					jumlah	1.632.028	317.029	1.949.048
8	JENDELA 1 (KAMPER)							
	Kusen	0.101	m3	2.050.000	500.000	207.255	50.550	
	Daun Angin-Angin Kayu	0.020	m3	2.500.000	500.000	50.750	10.150	
	Kaca	0.818	m2	28.000		24.518		
	Kaca Nako	1.000	ls	250.000		250.000		
	Cat Kayu	6.484	m2	14.340	11.513	92.975	74.642	
	Hak Angin	6.000	bh	8.000		48.000		
	Engsel Jendela	6.000	bh	7.500		45.000		
	Grendel	3.000	bh	8.000		24.000		
	Upah Pasang	1.000	ls		20.000		20.000	
					jumlah	742.558	155.342	897.901
9	JENDELA 2 (KAMPER)							
	Kusen	0.135	m3	2.050.000	500.000	277.673	67.725	
	Daun Angin-Angin Kayu	0.021	m3	2.500.000	500.000	51.750	10.350	
	Kaca	0.855	m2	28.000		23.940		
	Kaca Nako	3.000	ls	250.000		750.000		
	Cat Kayu	6.115	m2	14.340	11.513	116.369	93.424	
	Hak Angin	6.000	bh	8.000		48.000		
	Engsel Jendela	6.000	bh	7.500		45.000		
	Grendel	3.000	bh	8.000		24.000		
	Upah Pasang	1.000	ls		20.000		20.000	
					jumlah	1.336.732	191.496	1.528.231

NO	URAIAN	KUAN TITAS	SAT	HARGA SATUAN		JUMLAH HARGA		JUMLAH RP
				BAHAN RP	UPAH RP	BAHAN RP	UPAH RP	
10	JENDELA 3 (KAMPER)							
	Kusen	0.105	m3	2.050.000	500.000	215.885	52.650	
	Daur Angin-Angin Kayu	0.014	m3	2.500.000	500.000	35.400	7.080	
	Kaca	0.608	m2	28.000		17.024		
	Kaca Nako	2.000	ls	250.000		500.000		
	Cat Kayu	5.141	m2	14.340	11.513	68.065	75.701	
	Hak Angin	4.000	sh	8.000		32.000		
	Engsel Jendela	4.000	sh	7.500		30.000		
	Grendel	2.000	sh	8.000		16.000		
	Upah Pasang	1.000	ls		20.000		20.000	
				jumlah		934.354	150.431	1.084
11	JENDELA 4 (KAMPER)							
	Kusen	0.051	m3	2.050.000	500.000	105.555	25.350	
	Daur Angin-Angin Kayu	0.077	m3	2.500.000	500.000	192.500	38.500	
	Kaca	0.304	m2	28.000		8.512		
	Kaca Nako	1.000	ls	250.000		250.000		
	Cat Kayu	3.834	m2	14.340	11.513	43.513	34.934	
	Hak Angin	2.000	sh	8.000		16.000		
	Engsel Jendela	2.000	sh	7.500		15.000		
	Grendel	1.000	sh	8.000		8.000		
	Upah Pasang	1.000	ls		20.000		20.000	
				jumlah		637.460	118.784	756
12	JENDELA 5 (KAMPER)							
	Kusen	0.070	m3	2.050.000	500.000	142.988	34.875	
	Kaca Nako	2.000	ls	250.000		500.000		
	Cat Kayu	3.215	m2	14.340	11.513	46.677	37.473	
	Upah Pasang	1.000	ls		20.000		20.000	
				jumlah		689.664	92.348	782
13	JENDELA 6 (KAMPER)							
	Kusen	0.042	m3	2.050.000	500.000	86.715	21.150	
	Kaca Nako	1.000	ls	250.000		250.000		
	Cat Kayu	1.974	m2	14.340	11.513	28.307	22.720	
	Upah Pasang	1.000	ls		20.000		20.000	
				jumlah		365.022	63.876	428
	Kusen	0.085	m3	2.050.000	500.000	174.865	42.650	
	Daur Jendela	0.018	m3	2.500.000	500.000	45.500	9.100	
	Kaca	1.800	m2	28.000		50.400		
	Cat Kayu	5.142	m2	14.340	11.513	73.742	59.202	
	Hak Angin	4.000	sh	8.000		32.000		
	Engsel Jendela	4.000	sh	7.500		30.000		
	Grendel	2.000	sh	8.000		16.000		
	Upah Pasang	1.000	ls		20.000		20.000	
				jumlah		422.507	130.952	553
15	BOUVEN 1 (KAMPER)							
	Kusen	0.0173	m3	2.050.000	500.000	137.965	33.650	
	Daur Angin-Angin Kayu	0.0207	m3	2.500.000	500.000	51.750	10.350	
	Kaca	0.8779	m2	250.000		219.450		
	Cat Kayu	4.9365	m2	14.340	11.513	70.777	56.821	
	Upah Pasang	1.0000	ls		20.000		20.000	
				jumlah		479.942	120.821	600